COMUNE DI CALVIZZANO

Città Metropolitana di Napoli



Realizzazione della nuova Caserma dei Carabinieri - Edificio EX IPAB

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Codice Elaborato

All. E02

Titolo Elaborato

Manuale di manutenzione

Progettisti

IDGE
DI GIROLAMO ENGINEERING

Responsabile del Progetto

Ing. Lorenzo Tammaro

EDIZ.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO
Rev.00	FEBBRAIO 2026	Emissione	GM	LdG	FdG
Rev.01	LUGLIO 2026	Emissione	GM	LdG	FdG

Questo documento, elaborato dalla Di Girolamo Engineering Srl, non può essere riprodotto o comunicato a terzi senza preventivo consenso scritto (legge 22-4-41,n.633- art. 2575 e segg. C.C.)

Comune di CALVIZZANO
Provincia di NAPOLI

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: REALIZZAZIONE DELLA NUOVA CASERMA DEI - EDIFICIO EX IPAB

COMMITTENTE: COMUNE CALVIZZANO

IL TECNICO

_____

(ing. Ferdinando Di Girolamo)

DGE - DI GIROLAMO ENGINEERING srl

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

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **CALVIZZANO**

Provincia di: **NAPOLI**

OGGETTO: REALIZZAZIONE DELLA NUOVA CASERMA DEI - EDIFICIO EX IPAB

Il Progetto Esecutivo riguarda il completamento della ristrutturazione dell'ex fabbricato IPAB di via Ritiro a Calvizzano, finalizzato alla rifunzionalizzazione dell'immobile e alla sua riconversione in Caserma dei Carabinieri, contribuendo al miglioramento del decoro urbano e della sicurezza del centro cittadino. Il progetto è sviluppato nel rispetto della normativa urbanistica, paesaggistica, strutturale, impiantistica, ambientale e di sicurezza vigente, con particolare attenzione ai CAM e alla sostenibilità ambientale. L'intervento si fonda su un'approfondita analisi storica, documentale e dello stato di fatto, che ha evidenziato criticità edilizie, degrado diffuso e la presenza di opere abusive, per le quali è prevista la demolizione. Le scelte progettuali perseguono obiettivi funzionali, architettonici, tecnologici e di accessibilità, garantendo sicurezza, durabilità e facilità di manutenzione. L'organizzazione degli spazi è articolata in zone operative, logistiche, alloggiative e di servizio, assicurando percorsi separati e controllati, nel rispetto degli standard dell'Arma dei Carabinieri e della valorizzazione del patrimonio storico dell'edificio.

CORPI D'OPERA:

° 01 NUOVA CASERA DEI CARABINIERI - EDIFICIO EX IPAB

NUOVA CASERA DEI CARABINIERI - EDIFICIO EX IPAB

Il Progetto Esecutivo riguarda il completamento della ristrutturazione dell'ex fabbricato IPAB di via Ritiro a Calvizzano, finalizzato alla rifunzionalizzazione dell'immobile e alla sua riconversione in Caserma dei Carabinieri, contribuendo al miglioramento del decoro urbano e della sicurezza del centro cittadino. Il progetto è sviluppato nel rispetto della normativa urbanistica, paesaggistica, strutturale, impiantistica, ambientale e di sicurezza vigente, con particolare attenzione ai CAM e alla sostenibilità ambientale. L'intervento si fonda su un'approfondita analisi storica, documentale e dello stato di fatto, che ha evidenziato criticità edilizie, degrado diffuso e la presenza di opere abusive, per le quali è prevista la demolizione. Le scelte progettuali perseguono obiettivi funzionali, architettonici, tecnologici e di accessibilità, garantendo sicurezza, durabilità e facilità di manutenzione. L'organizzazione degli spazi è articolata in zone operative, logistiche, alloggiative e di servizio, assicurando percorsi separati e controllati, nel rispetto degli standard dell'Arma dei Carabinieri e della valorizzazione del patrimonio storico dell'edificio.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Ascensori e montacarichi
- 01.02 Infissi interni
- 01.03 Infissi esterni
- 01.04 Pavimentazioni esterne
- 01.05 Pavimentazioni interne
- 01.06 Rivestimenti interni
- 01.07 Impianto elettrico
- 01.08 Impianto di climatizzazione
- 01.09 Impianto di smaltimento acque reflue
- 01.10 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 01.11 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 01.12 Impianto di illuminazione
- 01.13 Illuminazione a led
- 01.14 Impianto di trasmissione fonia e dati
- 01.15 Impianto telefonico e citofonico
- 01.16 Impianto di messa a terra
- 01.17 Impianto di sicurezza e antincendio
- 01.18 Pareti interne
- 01.19 Parapetti
- 01.20 Pergolati
- 01.21 Controsoffitti
- 01.22 Chiusure trasparenti
- 01.23 Coperture inclinate
- 01.24 Strutture in elevazione in legno
- 01.25 Interventi su strutture esistenti
- 01.26 Sistemi per il superamento dei dislivelli
- 01.27 Recinzioni e cancelli
- 01.28 Opere in Pietra
- 01.29 Intonaci
- 01.30 Solai
- 01.31 Interventi volti ad incrementare la resistenza degli elementi murari
- 01.32 Strutture in elevazione in muratura portante
- 01.33 Strutture in elevazione in acciaio

- 01.34 Strutture di collegamento
- 01.35 Balconi o sbalzi
- 01.36 Unioni
- 01.37 Strutture in elevazione in legno lamellare
- 01.38 Coperture
- 01.39 Coperture piane
- 01.40 Semilavorati Plastici
- 01.41 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.42 Aree a verde
- 01.43 Balconi e logge
- 01.44 Pareti esterne
- 01.45 Rivestimenti esterni
- 01.46 Restauro
- 01.47 Sistemi di evacuazione dell'acqua contenuta nelle murature
- 01.48 Portoni
- 01.49 Stucchi
- 01.50 Impianto di ricezione segnali
- 01.51 Sottosistema antintrusione e sicurezza
- 01.52 Reti di trasmissione dati (cablate e wireless)
- 01.53 Server di registrazione e storage
- 01.54 Postazioni operative di controllo
- 01.55 Sistemi di alimentazione e gruppi di continuità UPS
- 01.56 Infrastrutture di supporto
- 01.57 Impianto antintrusione e controllo accessi
- 01.58 Impianto di distribuzione del gas

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:

- 01.01.01 Elevatore elettrico
- 01.01.02 Cabina
- 01.01.03 Porte di piano
- 01.01.04 Guide cabina
- 01.01.05 Quadro di manovra
- 01.01.06 Pulsantiera
- 01.01.07 Limitatore di velocità
- 01.01.08 Paracadute a presa progressiva
- 01.01.09 Fotocellule
- 01.01.10 Funi
- 01.01.11 Serrature
- 01.01.12 Vani corsa

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Elevatore elettrico

Unità Tecnologica: 01.01

Ascensori e montacarichi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare la velocità 0,15 m/s con rampa di accelerazione in salita ed in discesa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Difetti degli ammortizzatori

01.01.01.A02 Difetti dei contatti

01.01.01.A03 Difetti dei dispositivi di blocco

01.01.01.A04 Difetti del limitatore di velocità

01.01.01.A05 Difetti del paracadute

01.01.01.A06 Difetti di alimentazione di energia elettrica

01.01.01.A07 Difetti di isolamento

01.01.01.A08 Eccesso di consumo energia

01.01.01.A09 Diminuzione di tensione

01.01.01.A10 Malfunzionamento fotocellule

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Cabina

Unità Tecnologica: 01.01

Ascensori e montacarichi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le aperture del vano che consentono l'accesso alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m. La larghezza libera di accesso delle porte di piano non deve superare per più di 50 mm, su ciascun lato, la larghezza libera dell'accesso della cabina. Ogni accesso di piano deve avere una soglia con resistenza sufficiente a sopportare il passaggio dei carichi che possono essere introdotti nella cabina.

01.01.02.R02 Resistenza meccanica

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

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

01.01.02.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio

01.01.02.A02 Difetti di lubrificazione

01.01.02.A03 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Porte di piano

Unità Tecnologica: 01.01
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)

01.01.03.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.

01.01.03.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

01.01.03.A01 Corrosione

01.01.03.A02 Deformabilità porte

01.01.03.A03 Difetti di chiusura

01.01.03.A04 Difetti di lubrificazione

01.01.03.A05 Mancanza certificazione ecologica

01.01.03.A06 Non ortogonalità

01.01.03.A07 scollamenti dei rivestimenti

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Guide cabina

Unità Tecnologica: 01.01

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 che è 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)

01.01.04.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..

01.01.04.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

01.01.04.A01 Anomalie delle guide

01.01.04.A02 Difetti di serraggio

01.01.04.A03 Difetti di stabilità

01.01.04.A04 Disallineamento guide

01.01.04.A05 Usura dei pattini

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Quadro di manovra

Unità Tecnologica: 01.01

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)

01.01.05.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.

01.01.05.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.

01.01.05.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

01.01.05.A01 Anomalie dei trasformatori

01.01.05.A02 Anomalie della morsettiera

01.01.05.A03 Corto circuiti

01.01.05.A04 Difetti agli interruttori

01.01.05.A05 Difetti di taratura

01.01.05.A06 Mancanza certificazione ecologica

01.01.05.A07 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 01.01
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)

01.01.06.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

01.01.06.A01 Anomalie dei pulsanti

01.01.06.A02 Difetti delle spie

01.01.06.A03 Difetti di serraggio

01.01.06.A04 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Limitatore di velocità

Unità Tecnologica: 01.01
Ascensori e montacarichi

Il limitatore di velocità è un dispositivo di sicurezza che comanda il sistema di blocco paracadute della cabina in caso di eccesso di velocità. Generalmente il limitatore è connesso all'arcata della cabina mediante una fune; nel caso di eccesso di velocità il limitatore viene bloccato da un gancio azionato dall'azione della forza centrifuga ed un contatto elettrico provvede a togliere l'alimentazione all'impianto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza
Classe di Esigenza: Funzionalità
Il limitatore di velocità delle cabine ascensore deve entrare in funzione nel più breve tempo possibile.

Livello minimo della prestazione:
In ogni caso l'intervento del limitatore di velocità che aziona il paracadute della cabina deve avvenire prima che la velocità nominale raggiunga:
- 0,80 m/s per i paracadute a presa istantanea diversi da quelli a rulli;
- 1 m/s per i paracadute a presa istantanea del tipo a rulli;
- 1,5 m/s per i paracadute a presa istantanea con effetto ammortizzato e per paracadute a presa progressiva usati per velocità nominale non maggiore di 1,0 m/s;
- (1,25xv + 0,25/v) m/s per i paracadute a presa progressiva usati per velocità nominale maggiore di 1,0 m/s. (dove v è la velocità nominale).

01.01.07.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il limitatore di velocità deve essere mosso da una fune metallica capace di resistere agli sforzi che si verificano durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Il carico di rottura minimo della fune deve essere almeno 8 volte superiore alla forza di trazione che si genera nella fune stessa all'atto dell'intervento del limitatore di velocità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Anomalie della puleggia

01.01.07.A02 Difetti ai leverismi

01.01.07.A03 Difetti di serraggio

01.01.07.A04 Difetti di stabilità

01.01.07.A05 Snervamento delle funi

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Paracadute a presa progressiva

Unità Tecnologica: 01.01

Ascensori e montacarichi

Il paracadute a presa progressiva è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina non si arresta per un malfunzionamento; in questi casi interviene il paracadute (nel senso della discesa) che deve essere capace di arrestarla con carico eguale alla portata, alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e di mantenerla in tale posizione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.08.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

Il paracadute della cabina di un ascensore deve intervenire soltanto nel movimento di discesa della cabina.

Livello minimo della prestazione:

Il paracadute deve intervenire nel più breve tempo possibile sia quando azionato da limitatore di velocità sia quando azionato dalla rottura della sospensione o da fune di sicurezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Anomalie dei rulli

01.01.08.A02 Anomalie delle valvole

01.01.08.A03 Anomalie delle molle

01.01.08.A04 Blocco del paracadute

01.01.08.A05 Difetti di stabilità

01.01.08.A06 Usura delle ganasce

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Fotocellule

Unità Tecnologica: 01.01

Ascensori e montacarichi

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Difetti dei led

01.01.09.A02 Disallineamento

01.01.09.A03 Mancanza di alimentazione

01.01.09.A04 Difetti di ancoraggio

01.01.09.A05 Difetti di stabilità

01.01.09.A06 Corrosione

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Funi

Unità Tecnologica: 01.01

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)

01.01.10.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

01.01.10.A01 Difetti di stabilità

01.01.10.A02 Snervamento delle funi

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Serrature

Unità Tecnologica: 01.01

Ascensori e montacarichi

Le serrature delle porte di piano consentono di bloccare gli accessi in cabina in caso di necessità e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.11.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le serrature delle 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 serrature delle porte di piano devono essere installate ad altezza tale da essere facilmente utilizzabili. Tale altezza deve essere compressa tra gli 80 e i 120 cm.

01.01.11.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le serrature 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Corrosione

01.01.11.A02 Difetti di chiusura

01.01.11.A03 Difetti di lubrificazione

01.01.11.A04 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.01.12

Vani corsa

Unità Tecnologica: 01.01

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 norma è materialmente delimitato dal fondo della fossa, dalle pareti e dal soffitto del vano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.12.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.

01.01.12.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

01.01.12.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio

01.01.12.A02 Difetti di stabilità

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:

- 01.02.01 Porte
- 01.02.02 Porte antipanico
- 01.02.03 Porte con sistema scorrevole e filo muro battente
- 01.02.04 Telai vetrati
- 01.02.05 Porte scorrevoli a scomparsa singola
- 01.02.06 Porte in vetro

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Porte

Unità Tecnologica: 01.02

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

01.02.01.A01 Alterazione cromatica

01.02.01.A02 Bolla

01.02.01.A03 Corrosione

01.02.01.A04 Deformazione

01.02.01.A05 Deposito superficiale

01.02.01.A06 Distacco

01.02.01.A07 Fessurazione

01.02.01.A08 Frantumazione

01.02.01.A09 Fratturazione

01.02.01.A10 Incrostazione

01.02.01.A11 Infracidamento

01.02.01.A12 Lesione

01.02.01.A13 Macchie

01.02.01.A14 Non ortogonalità

01.02.01.A15 Patina

01.02.01.A16 Perdita di lucentezza

01.02.01.A17 Perdita di materiale

01.02.01.A18 Perdita di trasparenza

01.02.01.A19 Scagliatura, screpolatura

01.02.01.A20 Scollaggi della pellicola

01.02.01.A21 Basso grado di riciclabilità

01.02.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Porte antipanico

Unità Tecnologica: 01.02

Infissi interni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.R01 Regolarità delle finiture per porte antipanico

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le porte antipanico devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.

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).

01.02.02.R02 Resistenza agli agenti aggressivi per porte antipanico

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

Livello minimo della prestazione:
Le porte antipanico dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalla UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

01.02.02.R03 Resistenza agli urti per porte antipanico

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

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.

01.02.02.R04 Resistenza al fuoco per porte antipanico

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

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).

01.02.02.R05 Sostituibilità per porte antipanico

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

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.

01.02.02.R06 Stabilità chimico reattiva per porte antipanico

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

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.

01.02.02.R07 Resistenza agli urti per porte antipanico

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

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.

01.02.02.R08 Resistenza agli urti per porte antipanico

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

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.

01.02.02.R09 Sostituibilità per porte antipanico

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

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alterazione cromatica

01.02.02.A02 Bolla

01.02.02.A03 Corrosione

01.02.02.A04 Deformazione

01.02.02.A05 Deposito superficiale

01.02.02.A06 Distacco

01.02.02.A07 Fessurazione

01.02.02.A08 Frantumazione

01.02.02.A09 Fratturazione

01.02.02.A10 Incrostazione

01.02.02.A11 Infracidamento

01.02.02.A12 Lesione

01.02.02.A13 Macchie

01.02.02.A14 Non ortogonalità

01.02.02.A15 Patina

01.02.02.A16 Perdita di lucentezza

01.02.02.A17 Perdita di materiale

01.02.02.A18 Perdita di trasparenza

01.02.02.A19 Scagliatura, screpolatura

01.02.02.A20 Scollaggi della pellicola

01.02.02.A21 Basso grado di riciclabilità

01.02.02.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Porte con sistema scorrevole e filo muro battente

Unità Tecnologica: 01.02

Infissi interni

Si tratta di porte a filo muro che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, prive di stipiti, coprili e cornici per inserirsi nella parete con discrezione e in totale armonia nascondendo l'anta stessa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Alterazione cromatica

01.02.03.A02 Bolla

01.02.03.A03 Corrosione

01.02.03.A04 Deformazione

01.02.03.A05 Deposito superficiale

01.02.03.A06 Distacco

01.02.03.A07 Fessurazione

01.02.03.A08 Frantumazione

01.02.03.A09 Fratturazione

01.02.03.A10 Incrostazione

01.02.03.A11 Infracidamento

01.02.03.A12 Lesione

01.02.03.A13 Macchie

01.02.03.A14 Non ortogonalità

01.02.03.A15 Patina

01.02.03.A16 Perdita di lucentezza

01.02.03.A17 Perdita di materiale

01.02.03.A18 Perdita di trasparenza

01.02.03.A19 Scagliatura, screpolatura

01.02.03.A20 Scollaggi della pellicola

01.02.03.A21 Basso grado di riciclabilità

01.02.03.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Telai vetrati

Unità Tecnologica: 01.02

Infissi interni

Si tratta di aperture vetrate, con telaio in materiali diversi, poste nelle pareti interne con altezza variabile. La loro funzione è quella di consentire il passaggio di luce naturale da un ambiente ben illuminato ad un altro scarsamente illuminato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Alterazione cromatica

01.02.04.A02 Bolla

01.02.04.A03 Corrosione

01.02.04.A04 Deformazione

01.02.04.A05 Deposito superficiale

01.02.04.A06 Distacco

01.02.04.A07 Fessurazione

01.02.04.A08 Frantumazione

01.02.04.A09 Fratturazione

01.02.04.A10 Incrostazione

01.02.04.A11 Infracidamento

01.02.04.A12 Lesione

01.02.04.A13 Macchie

01.02.04.A14 Non ortogonalità

01.02.04.A15 Patina

01.02.04.A16 Perdita di lucentezza

01.02.04.A17 Perdita di materiale

01.02.04.A18 Perdita di trasparenza

01.02.04.A19 Scagliatura, screpolatura

01.02.04.A20 Scollaggi della pellicola

01.02.04.A21 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Porte scorrevoli a scomparsa singola

Unità Tecnologica: 01.02

Infissi interni

Si tratta di porte che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro con controtelaio metallico in lamiera zincata comprensivo di binario estraibile con rete porta intonaco a maglia fitta e con sistema di aggancio senza saldature. Hanno lamiere di tamponamento bugnate e montante di battuta rinforzato, in legno e metallo a secondo degli spessori delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Alterazione cromatica

01.02.05.A02 Bolla

01.02.05.A03 Corrosione

01.02.05.A04 Deformazione

01.02.05.A05 Deposito superficiale

01.02.05.A06 Distacco

01.02.05.A07 Fessurazione

01.02.05.A08 Frantumazione

01.02.05.A09 Fratturazione

01.02.05.A10 Incrostazione

01.02.05.A11 Infracidamento

01.02.05.A12 Lesione

01.02.05.A13 Macchie

01.02.05.A14 Non ortogonalità

01.02.05.A15 Patina

01.02.05.A16 Perdita di lucentezza

01.02.05.A17 Perdita di materiale

01.02.05.A18 Perdita di trasparenza

01.02.05.A19 Scagliatura, screpolatura

01.02.05.A20 Scollaggi della pellicola

01.02.05.A21 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Porte in vetro

Unità Tecnologica: 01.02

Infissi interni

Si tratta di porte in vetro che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, realizzate con vetro tipo satinato e trasparente, o in alternativa vetro colorato trattato e rinforzato per creare oggetti robusti, flessibili, e/o in alternativa vetri stratificati di idonei spessori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Alterazione cromatica

01.02.06.A02 Bolla

01.02.06.A03 Corrosione

01.02.06.A04 Deformazione

01.02.06.A05 Deposito superficiale

01.02.06.A06 Distacco

01.02.06.A07 Fessurazione

01.02.06.A08 Frantumazione

01.02.06.A09 Fratturazione

01.02.06.A10 Incrostazione

01.02.06.A11 Infracidamento

01.02.06.A12 Lesione

01.02.06.A13 Macchie

01.02.06.A14 Non ortogonalità

01.02.06.A15 Patina

01.02.06.A16 Perdita di lucentezza

01.02.06.A17 Perdita di materiale

01.02.06.A18 Perdita di trasparenza

01.02.06.A19 Scagliatura, screpolatura

01.02.06.A20 Scollaggi della pellicola

01.02.06.A21 Basso grado di riciclabilità

Infissi esterni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Serramenti in legno Lamellare
- 01.03.02 Infissi antieffrazione

Serramenti in legno Lamellare

Unità Tecnologica: 01.03

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

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

01.03.01.A02 Alveolizzazione

01.03.01.A03 Attacco biologico

01.03.01.A04 Attacco da insetti xilofagi

01.03.01.A05 Bolla

01.03.01.A06 Condensa superficiale

01.03.01.A07 Corrosione

01.03.01.A08 Deformazione

01.03.01.A09 Degrado degli organi di manovra

01.03.01.A10 Degrado dei sigillanti

01.03.01.A11 Degrado delle guarnizioni

01.03.01.A12 Deposito superficiale

01.03.01.A13 Distacco

01.03.01.A14 Fessurazioni

01.03.01.A15 Frantumazione

01.03.01.A16 Fratturazione

01.03.01.A17 Incrostazione

01.03.01.A18 Infracidamento

01.03.01.A19 Lesione

01.03.01.A20 Macchie

01.03.01.A21 Non ortogonalità

01.03.01.A22 Patina

01.03.01.A23 Perdita di lucentezza

01.03.01.A24 Perdita di materiale

01.03.01.A25 Perdita trasparenza

01.03.01.A26 Rottura degli organi di manovra

01.03.01.A27 Scagliatura, screpolatura

01.03.01.A28 Scollaggi della pellicola

01.03.01.A29 Basso grado di riciclabilità

01.03.01.A30 Illuminazione naturale non idonea

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Infissi antieffrazione

Unità Tecnologica: 01.03

Infissi esterni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Resistenza alle effrazioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni
Classe di Esigenza: Sicurezza
I serramenti dovranno essere in grado di resistere ad eventuali tentativi di effrazione da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.

Livello minimo della prestazione:
Si prendono in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo la norma UNI ENV 1627 che classifica i serramenti in base alle 6 classi di resistenza:
1. Il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.
2. Il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei.
3. Lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco.
4. Il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria.
5. Lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro.
6. Il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

01.03.02.R02 Resistenza alle intrusioni e manomissioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.

Livello minimo della prestazione:
Si prendano in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI EN 1522 e UNI EN 1523.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Alterazione cromatica

01.03.02.A02 Bolla

01.03.02.A03 Corrosione

01.03.02.A04 Deformazione

01.03.02.A05 Deposito superficiale

01.03.02.A06 Distacco

01.03.02.A07 Fessurazione

01.03.02.A08 Frantumazione

01.03.02.A09 Fratturazione

01.03.02.A10 Incrostazione

01.03.02.A11 Infracidamento

01.03.02.A12 Lesione

01.03.02.A13 Macchie

01.03.02.A14 Patina

01.03.02.A15 Perdita di lucentezza

01.03.02.A16 Perdita di materiale

01.03.02.A17 Perdita di trasparenza

01.03.02.A18 Rottura

01.03.02.A19 Scagliatura, screpolatura

01.03.02.A20 Scollaggi della pellicola

01.03.02.A21 Basso grado di riciclabilità

01.03.02.A22 Impiego di materiali non durevoli

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Pavimenti in pietra ricomposta
- 01.04.02 Rivestimenti lapidei
- 01.04.03 Giunti di dilatazione per pavimenti ceramici o pietre naturali
- 01.04.04 Rivestimenti in cotto

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Pavimenti in pietra ricomposta

Unità Tecnologica: 01.04

Pavimentazioni esterne

I pavimenti in pietra ricomposta sono composti da elementi realizzati mediante un impasto di graniglia, polvere di marmo, quarzo ed altri materiali inerti miscelati a leganti speciali. Tale composizione consente di riprodurre una pietra molto fedele a quella naturale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.01.R01 Resistenza alla compressione

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:

Deve essere assicurato un valore della resistenza alla compressione non inferiore a 226 Kg/cm2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione cromatica

01.04.01.A02 Degrado sigillante

01.04.01.A03 Deposito superficiale

01.04.01.A04 Disgregazione

01.04.01.A05 Distacco

01.04.01.A06 Erosione superficiale

01.04.01.A07 Fessurazioni

01.04.01.A08 Macchie e graffiti

01.04.01.A09 Mancanza

01.04.01.A10 Perdita di elementi

01.04.01.A11 Scheggiature

01.04.01.A12 Sgretolamento

01.04.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

01.04.01.A14 Basso grado di riciclabilità

01.04.01.A15 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.04

Pavimentazioni esterne

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Alterazione cromatica

01.04.02.A02 Degrado sigillante

01.04.02.A03 Deposito superficiale

01.04.02.A04 Disgregazione

01.04.02.A05 Distacco

01.04.02.A06 Erosione superficiale

01.04.02.A07 Fessurazioni

01.04.02.A08 Macchie e graffiti

01.04.02.A09 Mancanza

01.04.02.A10 Perdita di elementi

01.04.02.A11 Scheggiature

01.04.02.A12 Sgretolamento

01.04.02.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

01.04.02.A14 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Giunti di dilatazione per pavimenti ceramici o pietre naturali

Unità Tecnologica: 01.04

Pavimentazioni esterne

Si tratta di giunti che possono essere utilizzabili sia per massetti flottanti che per massetti compositi nei casi in cui bisogna chiudere un taglio di espansione nei pavimenti. Il profilo d'appoggio è in genere in alluminio forato con guarnizione in PVC sostituibile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Anomalie delle guarnizioni

01.04.03.A02 Avvallamenti

01.04.03.A03 Deformazione

01.04.03.A04 Difetti di tenuta

01.04.03.A05 Fessurazioni

01.04.03.A06 Penetrazione di umidità

01.04.03.A07 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Rivestimenti in cotto

Unità Tecnologica: 01.04

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.04.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

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

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

01.04.04.R02 Resistenza meccanica

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Alterazione cromatica

01.04.04.A02 Degrado sigillante

01.04.04.A03 Deposito superficiale

01.04.04.A04 Disgregazione

01.04.04.A05 Distacco

01.04.04.A06 Erosione superficiale

01.04.04.A07 Fessurazioni

01.04.04.A08 Macchie e graffiti

01.04.04.A09 Mancanza

01.04.04.A10 Perdita di elementi

01.04.04.A11 Scheggiature

01.04.04.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.04.04.A13 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. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:
- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Pavimenti ceramici
- 01.05.02 Battiscopa
- 01.05.03 Rivestimenti ceramici
- 01.05.04 Rivestimenti in cotto
- 01.05.05 Rivestimenti in graniglie e marmi
- 01.05.06 Rivestimenti in gres porcellanato
- 01.05.07 Rivestimenti lapidei

Pavimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni interne

Si tratta di pavimenti 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)

01.05.01.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.05.01.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

01.05.01.A01 Alterazione cromatica

01.05.01.A02 Degrado sigillante

01.05.01.A03 Deposito superficiale

01.05.01.A04 Disgregazione

01.05.01.A05 Distacco

01.05.01.A06 Erosione superficiale

01.05.01.A07 Fessurazioni

01.05.01.A08 Macchie e graffiti

01.05.01.A09 Mancanza

01.05.01.A10 Perdita di elementi

01.05.01.A11 Scheggiature

01.05.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.05.01.A13 Basso grado di riciclabilità

01.05.01.A14 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.05

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

01.05.02.A01 Decolorazione

01.05.02.A02 Deposito superficiale

01.05.02.A03 Disgregazione

01.05.02.A04 Distacco

01.05.02.A05 Efflorescenze

01.05.02.A06 Erosione superficiale

01.05.02.A07 Esfoliazione

01.05.02.A08 Fessurazioni

01.05.02.A09 Macchie e graffiti

01.05.02.A10 Mancanza

01.05.02.A11 Penetrazione di umidità

01.05.02.A12 Polverizzazione

01.05.02.A13 Rigonfiamento

01.05.02.A14 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.05

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)

01.05.03.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 materiali utilizzati e del loro impiego.

01.05.03.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:
I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite sui campioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Alterazione cromatica

01.05.03.A02 Degrado sigillante

01.05.03.A03 Deposito superficiale

01.05.03.A04 Disgregazione

01.05.03.A05 Distacco

01.05.03.A06 Erosione superficiale

01.05.03.A07 Fessurazioni

01.05.03.A08 Macchie e graffiti

01.05.03.A09 Mancanza

01.05.03.A10 Perdita di elementi

01.05.03.A11 Scheggiature

01.05.03.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.05.03.A13 Basso grado di riciclabilità

01.05.03.A14 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Rivestimenti in cotto

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni interne

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Alterazione cromatica

01.05.04.A02 Degrado sigillante

01.05.04.A03 Deposito superficiale

01.05.04.A04 Disgregazione

01.05.04.A05 Distacco

01.05.04.A06 Erosione superficiale

01.05.04.A07 Fessurazioni

01.05.04.A08 Macchie e graffiti

01.05.04.A09 Mancanza

01.05.04.A10 Perdita di elementi

01.05.04.A11 Scheggiature

01.05.04.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.05.04.A13 Assenza di etichettatura ecologica

01.05.04.A14 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Rivestimenti in graniglie e marmi

Unità Tecnologica: 01.05

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)

01.05.05.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

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

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

01.05.05.R02 Resistenza meccanica

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

Livello minimo della prestazione:
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

01.05.05.A01 Alterazione cromatica

01.05.05.A02 Degrado sigillante

01.05.05.A03 Deposito superficiale

01.05.05.A04 Disgregazione

01.05.05.A05 Distacco

01.05.05.A06 Erosione superficiale

01.05.05.A07 Fessurazioni

01.05.05.A08 Macchie e graffiti

01.05.05.A09 Mancanza

01.05.05.A10 Perdita di elementi

01.05.05.A11 Scheggiature

01.05.05.A12 Sgretolamento

01.05.05.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

01.05.05.A14 Assenza di etichettatura ecologica

01.05.05.A15 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.06

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni interne

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.A01 Alterazione cromatica

01.05.06.A02 Degrado sigillante

01.05.06.A03 Deposito superficiale

01.05.06.A04 Disgregazione

01.05.06.A05 Distacco

01.05.06.A06 Erosione superficiale

01.05.06.A07 Fessurazioni

01.05.06.A08 Macchie e graffiti

01.05.06.A09 Mancanza

01.05.06.A10 Perdita di elementi

01.05.06.A11 Scheggiature

01.05.06.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.05.06.A13 Basso grado di riciclabilità

01.05.06.A14 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.05.07

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni interne

Per le pavimentazioni interne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo (lucidati in opera o prelucidati), i graniti, i travertini, le pietre, i marmi-cemento, le marmette e marmettoni, i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.07.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.

01.05.07.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 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.07.A01 Alterazione cromatica

01.05.07.A02 Degrado sigillante

01.05.07.A03 Deposito superficiale

01.05.07.A04 Disgregazione

01.05.07.A05 Distacco

01.05.07.A06 Erosione superficiale

01.05.07.A07 Fessurazioni

01.05.07.A08 Macchie e graffiti

01.05.07.A09 Mancanza

01.05.07.A10 Perdita di elementi

01.05.07.A11 Scheggiature

01.05.07.A12 Sgretolamento

01.05.07.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

01.05.07.A14 Basso grado di riciclabilità

Rivestimenti interni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Intonaco
- 01.06.02 Rivestimenti in ceramica
- 01.06.03 Rivestimenti in marmo e granito
- 01.06.04 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.06

Rivestimenti interni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Bolle d'aria

01.06.01.A02 Decolorazione

01.06.01.A03 Deposito superficiale

01.06.01.A04 Disgregazione

01.06.01.A05 Distacco

01.06.01.A06 Efflorescenze

01.06.01.A07 Erosione superficiale

01.06.01.A08 Esfoliazione

01.06.01.A09 Fessurazioni

01.06.01.A10 Macchie e graffiti

01.06.01.A11 Mancanza

01.06.01.A12 Penetrazione di umidità

01.06.01.A13 Polverizzazione

01.06.01.A14 Rigonfiamento

01.06.01.A15 Basso grado di riciclabilità

01.06.01.A16 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Rivestimenti in ceramica

Unità Tecnologica: 01.06

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

01.06.02.A01 Decolorazione

01.06.02.A02 Deposito superficiale

01.06.02.A03 Disgregazione

01.06.02.A04 Distacco

01.06.02.A05 Macchie e graffiti

01.06.02.A06 Mancanza

01.06.02.A07 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Rivestimenti in marmo e granito

Unità Tecnologica: 01.06

Rivestimenti interni

I Rivestimenti in marmo e granito variano a secondo della cava di estrazione di origine. Essi hanno caratteristiche di maggiore resistenza della pietra calcarea e trovano applicazione nei rivestimenti degli ambienti abitativi. La loro versatilità fa si che possano essere lavorati, levigati e lucidati in diversi modi. Le dimensione dei prodotti sono diverse (lastre, piastrelle, blocchetti, ecc.). La durabilità dei prodotti è apprezzabile attraverso una buona resistenza ai graffi, alle macchie, al fuoco e agli inquinanti atmosferici che fa si che richiedano una manutenzione minima.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Alterazione cromatica

01.06.03.A02 Degrado sigillante

01.06.03.A03 Deposito superficiale

01.06.03.A04 Disgregazione

01.06.03.A05 Distacco

01.06.03.A06 Erosione superficiale

01.06.03.A07 Fessurazioni

01.06.03.A08 Macchie e graffiti

01.06.03.A09 Mancanza

01.06.03.A10 Perdita di elementi

01.06.03.A11 Polverizzazione

01.06.03.A12 Scheggiature

01.06.03.A13 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.06

Rivestimenti interni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Bolle d'aria

01.06.04.A02 Decolorazione

01.06.04.A03 Deposito superficiale

01.06.04.A04 Disgregazione

01.06.04.A05 Distacco

01.06.04.A06 Efflorescenze

01.06.04.A07 Erosione superficiale

01.06.04.A08 Fessurazioni

01.06.04.A09 Macchie e graffiti

01.06.04.A10 Mancanza

01.06.04.A11 Penetrazione di umidità

01.06.04.A12 Polverizzazione

01.06.04.A13 Rigonfiamento

01.06.04.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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:

- 01.07.01 Quadri di bassa tensione
- 01.07.02 Gruppi di continuità
- 01.07.03 Contatore di energia
- 01.07.04 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.07.05 Interruttori
- 01.07.06 Prese e spine
- 01.07.07 Sezionatore
- 01.07.08 Sistemi di cablaggio
- 01.07.09 Fusibili
- 01.07.10 Gruppi di continuità
- 01.07.11 Torretta a scomparsa
- 01.07.12 Contattore
- 01.07.13 Presa interbloccata
- 01.07.14 Gruppi elettrogeni
- 01.07.15 Alternatore

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto elettrico

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.01.R01 Accessibilità

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

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

01.07.01.R02 Identificabilità

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Anomalie dei contattori

01.07.01.A02 Anomalie di funzionamento

01.07.01.A03 Anomalie dei fusibili

01.07.01.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

01.07.01.A05 Anomalie dei magnetotermici

01.07.01.A06 Anomalie dei relè

01.07.01.A07 Anomalie della resistenza

01.07.01.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

01.07.01.A09 Anomalie dei termostati

01.07.01.A10 Campi elettromagnetici

01.07.01.A11 Depositi di materiale

01.07.01.A12 Difetti agli interruttori

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto elettrico

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli

utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:
- trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);
- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale);
- batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.02.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Corto circuiti

01.07.02.A02 Difetti agli interruttori

01.07.02.A03 Difetti di taratura

01.07.02.A04 Mancanza certificazione ecologica

01.07.02.A05 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Anomalie display

01.07.03.A02 Corti circuiti

01.07.03.A03 Difetti delle connessioni

Elemento Manutenibile: 01.07.04

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.07

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)

01.07.04.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.

01.07.04.R02 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

01.07.04.A01 Anomalie comandi

01.07.04.A02 Mancanza certificazione ecologica

01.07.04.A03 Ronzio

01.07.04.A04 Sgancio tensione

Elemento Manutenibile: 01.07.05

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.07
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)

01.07.05.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).

01.07.05.R02 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

01.07.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

01.07.05.A02 Anomalie delle molle

01.07.05.A03 Anomalie degli sganciatori

01.07.05.A04 Corto circuiti

01.07.05.A05 Difetti agli interruttori

01.07.05.A06 Difetti di taratura

01.07.05.A07 Disconnessione dell'alimentazione

01.07.05.A08 Mancanza certificazione ecologica

01.07.05.A09 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.07.06

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.07

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)

01.07.06.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).

01.07.06.R02 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

01.07.06.A01 Anomalie di funzionamento

01.07.06.A02 Corto circuiti

01.07.06.A03 Disconnessione dell'alimentazione

01.07.06.A04 Mancanza certificazione ecologica

01.07.06.A05 Surriscaldamento

01.07.06.A06 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.07.07

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto elettrico

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.07.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.

01.07.07.R02 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

01.07.07.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

01.07.07.A02 Anomalie delle molle

01.07.07.A03 Anomalie degli sganciatori

01.07.07.A04 Corto circuiti

01.07.07.A05 Difetti delle connessioni

01.07.07.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

01.07.07.A07 Difetti di stabilità

01.07.07.A08 Difetti di taratura

01.07.07.A09 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.07.08

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette

identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.08.A01 Anomalie degli allacci

01.07.08.A02 Anomalie delle prese

01.07.08.A03 Difetti di serraggio

01.07.08.A04 Difetti delle canaline

01.07.08.A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.07.09

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.07

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

01.07.09.A01 Depositi vari

01.07.09.A02 Difetti di funzionamento

01.07.09.A03 Mancanza certificazione ecologica

01.07.09.A04 Umidità

Elemento Manutenibile: 01.07.10

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto elettrico

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:
- trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);
- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale);
- batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.10.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.10.A01 Corto circuiti

01.07.10.A02 Difetti agli interruttori

01.07.10.A03 Difetti di taratura

01.07.10.A04 Mancanza certificazione ecologica

01.07.10.A05 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.07.11

Torretta a scomparsa

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto elettrico

Le torrette a scomparsa sono dei dispositivi dotati di coperchio (del tipo calpestabile) che vengono installati nel pavimento; tali elementi consentono il prelievo di energia in ogni ambiente. Le torrette sono dotate di setti separatori per cui è possibile installare sia frutti per la rete dati e sia di prelievo energia e quindi fungono da punti distribuzione sia per l'impianto elettrico che per la rete dati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.11.A01 Anomalie cablaggio

01.07.11.A02 Anomalie coperchio

01.07.11.A03 Anomalie maniglia

01.07.11.A04 Difetti di fissaggio

Elemento Manutenibile: 01.07.12

Contattore

Unità Tecnologica: 01.07
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

01.07.12.A01 Anomalie della bobina

01.07.12.A02 Anomalie del circuito magnetico

01.07.12.A03 Anomalie dell'elettromagnete

01.07.12.A04 Anomalie della molla

01.07.12.A05 Anomalie delle viti serrafili

01.07.12.A06 Difetti dei passacavo

01.07.12.A07 Mancanza certificazione ecologica

01.07.12.A08 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.07.13

Presa interbloccata

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto elettrico

La presa con interruttore di blocco è una presa dotata di un dispositivo di comando fisicamente connesso con un blocco meccanico (asta di interblocco) che impedisce la manovra di chiusura del dispositivo stesso, qualora la spina non sia inserita nella presa e, successivamente impedisce l'estrazione della spina con il dispositivo in posizione di chiusura. In pratica le manovre di inserzione e disinserzione possono avvenire solamente con la presa fuori tensione.
Il dispositivo di comando è costituito da un interruttore di manovra sezionatore, non manovra rotativa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.13.R01 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Il dispositivo meccanico di interruzione con interruttore (per correnti alternata per le prese interbloccate) deve essere conforme alla Norma EN 60947-3 con una categoria di utilizzo almeno AC-22A.

Livello minimo della prestazione:
L'interruttore di blocco e la presa devono resistere ad una corrente potenziale di cortocircuito presunta di valore minimo 10 kA.

01.07.13.R02 Comodità di uso e manovra

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

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

01.07.13.A01 Corto circuiti

01.07.13.A02 Difetti agli interruttori

01.07.13.A03 Difetti di taratura

01.07.13.A04 Disconnessione dell'alimentazione

01.07.13.A05 Mancanza certificazione ecologica

01.07.13.A06 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.07.14

Gruppi elettrogeni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.14.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

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

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

01.07.14.R02 Assenza della emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono limitare la emissione di sostanze inquinanti, tossiche, corrosive o comunque nocive alla salute degli utenti.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.14.A01 Corto circuiti

01.07.14.A02 Difetti agli interruttori

01.07.14.A03 Difetti di taratura

01.07.14.A04 Mancanza certificazione ecologica

01.07.14.A05 Rumorosità

01.07.14.A06 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.07.15

Alternatore

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto elettrico

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.15.A01 Anomalie avvolgimenti

01.07.15.A02 Anomalie cuscinetti

01.07.15.A03 Difetti elettromagneti

01.07.15.A04 Mancanza certificazione ecologica

01.07.15.A05 Surriscaldamento

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:

- 01.08.01 Tubi in rame
- 01.08.02 Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS)
- 01.08.03 Termocondizionatore
- 01.08.04 Canalizzazioni
- 01.08.05 Recuperatori di calore
- 01.08.06 Collettore di distribuzione in acciaio inox
- 01.08.07 Coibente per tubazioni in elastomeri espansi
- 01.08.08 Coibente per tubazioni in lana di vetro
- 01.08.09 Canali in lamiera
- 01.08.10 Griglie di ventilazione in alluminio
- 01.08.11 Diffusore industriale
- 01.08.12 Griglie di ventilazione in acciaio
- 01.08.13 Tubi in PVC
- 01.08.14 Alimentazione ed adduzione
- 01.08.15 Appoggi antivibrante in gomma
- 01.08.16 Compressore (per macchine frigo)
- 01.08.17 Condensatori ad aria
- 01.08.18 Pompa scarico condensa per ventilconvettore
- 01.08.19 Tubi in rame
- 01.08.20 Ventilconvettore a cassetta

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Tubi in rame

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche del rame e delle sua leghe utilizzate devono rispondere alle prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449.

01.08.01.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

Livello minimo della prestazione:

Possono essere utilizzati idonei rivestimenti per consentire il rispetto dei livelli previsti dalla norma UNI EN 12449.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Difetti di coibentazione

01.08.01.A02 Difetti di regolazione e controllo

01.08.01.A03 Difetti di tenuta

01.08.01.A04 Incrostazioni

01.08.01.A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS)

Unità Tecnologica: 01.08

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 polistirene estruso sono realizzati con composto formato esclusivamente da atomi di carbonio e idrogeno dal quale si ottengono granuli di polistirene che vengono fusi in un estrusore iniettando un agente espandente. Dal processo di estrusione in continuo si ottiene un prodotto leggero che presenta una ottima resistenza alla compressione e una elevata capacità isolante. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre e coppelle.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.02.R01 Reazione al fuoco

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Anomalie rivestimento

01.08.02.A02 Difetti di tenuta

01.08.02.A03 Mancanze

01.08.02.A04 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Termocondizionatore

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

I termo condizionatori sono dispositivi (utilizzabili sia per il riscaldamento sia per il raffrescamento) capaci di regolare la temperatura e l'umidità interna degli ambienti.
I termo condizionatori possono essere classificati in base alla tipologia in:
- fissi del tipo monoblocco costituiti da un solo elemento all'interno di un edificio che regola la temperatura dell'aria in più ambienti;
- fissi del tipo split (mono, multi, dual) composti invece da più unità interne;
- portatili che permettono di regolare la temperatura solo in un ambiente.

Inoltre i termo condizionatori possono essere classificati in base al loro funzionamento:
- tramite gas refrigerante, il quale circola all'interno di un circuito;
- tramite acqua refrigerante che, dopo il raffreddamento, circola nel sistema di ventilazione (questa tipologia di termo condizionatore viene detta idronica e può essere utilizzata anche d'inverno per il riscaldamento) ed emanata nell'ambiente grazie ai ventilconvettori o ai fan coil.

Gli elementi che costituiscono i termocondizionatori in genere sono:
- motori di tipo chiuso con cuscinetti autolubrificanti;
- batteria di scambio termico;
- elettroventilatore;
- filtri antibatteri aria;
- alette di immissione aria ambiente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.03.R01 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.

01.08.03.R02 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.

01.08.03.R03 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.

01.08.03.R04 Efficienza dell'impianto di ventilazione

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

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

01.08.03.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

01.08.03.A02 Anomalie filtro

01.08.03.A03 Difetti di filtraggio

01.08.03.A04 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

01.08.03.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

01.08.03.A06 Difetti di tenuta

01.08.03.A07 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.08.04

Canalizzazioni

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di climatizzazione

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.04.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.

01.08.04.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

01.08.04.A01 Difetti di coibentazione

01.08.04.A02 Difetti di regolazione e controllo

01.08.04.A03 Difetti di tenuta

01.08.04.A04 Incrostazioni

01.08.04.A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.08.05

Recuperatori di calore

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di climatizzazione

Sono realizzati a fascio tubiero con tubi in rame mandrinati a piastre tubiere in acciaio. L'acqua circola all'interno dei tubi e, quindi, il lato acqua è facilmente ispezionabile e pulibile rimuovendo i coperchi delle casse acqua. Questi apparecchi si applicano sia su gruppi frigoriferi raffreddati ad acqua che raffreddati ad aria. In tutti e due i casi si inserisce un recuperatore in ogni circuito frigorifero di cui è costituita l'unità di refrigerazione. Quando l'utenza collegata al recuperatore è sottoposta ad un carico, lo stesso recuperatore cede calore all'acqua che lo attraversa facendo condensare il refrigerante che circola sull'altro lato. In base al differente carico del circuito idraulico collegato al recuperatore, questo è capace di recuperare una percentuale del calore di condensazione che oscilla tra lo 0 e il 100%.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.05.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I recuperatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.

Livello minimo della prestazione:
L'efficienza dipende dal tipo di recuperatore e dalle portate in massa secondo quanto indicato dalla norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.05.A01 Anomalie del termostato

01.08.05.A02 Depositi di materiale

01.08.05.A03 Difetti di tenuta

01.08.05.A04 Mancanza certificazione antincendio

01.08.05.A05 Sbalzi di temperatura

Elemento Manutenibile: 01.08.06

Collettore di distribuzione in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di climatizzazione

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.06.A01 Anomalie attuatore elettrotermico

01.08.06.A02 Anomalie detentore

01.08.06.A03 Anomalie flussimetri

01.08.06.A04 Anomalie valvola a brugola

01.08.06.A05 Anomalie valvole di intercettazione

01.08.06.A06 Anomalie sportelli

01.08.06.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.08.06.A08 Formazione di condensa

01.08.06.A09 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.08.07

Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

Unità Tecnologica: 01.08

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 elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.07.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

01.08.07.A01 Anomalie rivestimento

01.08.07.A02 Difetti di tenuta

01.08.07.A03 Mancanze

01.08.07.A04 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.08.08

Coibente per tubazioni in lana di vetro

Unità Tecnologica: 01.08

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 lana di vetro sono realizzati con composto di residui vetrosi e la fabbricazione avviene tramite sinterizzazione di vetro e carbone in polvere. Questi coibenti presentano una notevole resistenza al fuoco nonché una elevata qualità di assorbimento acustico; sono generalmente realizzati sotto forma di pannelli, coppelle, materassini.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.08.R01 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.

Livello minimo della prestazione:

Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.08.A01 Anomalie rivestimento

01.08.08.A02 Difetti di tenuta

01.08.08.A03 Mancanze

01.08.08.A04 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.08.09

Canali in lamiera

Unità Tecnologica: 01.08

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)

01.08.09.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.

01.08.09.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.

01.08.09.R03 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.

01.08.09.R04 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

01.08.09.A01 Anomalie delle coibentazioni

01.08.09.A02 Difetti di regolazione e controllo

01.08.09.A03 Difetti di tenuta

01.08.09.A04 Difetti di tenuta giunti

01.08.09.A05 Incrostazioni

01.08.09.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.08.10

Griglie di ventilazione in alluminio

Unità Tecnologica: 01.08
Impianto di climatizzazione

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.10.A01 Corrosione

01.08.10.A02 Difetti di ancoraggio

01.08.10.A03 Incrostazioni

01.08.10.A04 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.08.11

Diffusore industriale

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

Il diffusore industriale è costituito da una unità conica in acciaio che effettua lanci più o meno lunghi potendo ruotare di 360°; questo dispositivo è progettato per immettere aria in ambienti di notevoli dimensioni quali quelli industriali, magazzini, palestre, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.11.A01 Anomalie delle coibentazioni

01.08.11.A02 Anomalie feritoie

01.08.11.A03 Anomalie sensore

01.08.11.A04 Difetti di regolazione e controllo

01.08.11.A05 Difetti di tenuta

01.08.11.A06 Difetti di tenuta giunti

01.08.11.A07 Incrostazioni

Elemento Manutenibile: 01.08.12

Griglie di ventilazione in acciaio

Unità Tecnologica: 01.08

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

01.08.12.A01 Corrosione

01.08.12.A02 Difetti di ancoraggio

01.08.12.A03 Incrostazioni

01.08.12.A04 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.08.13

Tubi in PVC

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Vengono usate tubazioni in PVC.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.13.R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione devono assicurare che i fluidi possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.

01.08.13.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.13.A01 Difetti di coibentazione

01.08.13.A02 Difetti di regolazione e controllo

01.08.13.A03 Difetti di tenuta

01.08.13.A04 Incrostazioni

01.08.13.A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.08.14

Alimentazione ed adduzione

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

La rete di alimentazione o di adduzione ha lo scopo di trasportare il combustibile dalla rete di distribuzione dell'ente erogatore o da eventuali serbatoi di accumulo ai vari gruppi termici quali bruciatori e/o caldaie. Si possono classificare i sistemi di alimentazione a secondo del tipo di combustibile da trasportare sia esso solido, liquido o gassoso o della eventuale presenza di serbatoi di stoccaggio (interrati o fuori terra).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.14.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La rete di alimentazione e di adduzione dell'impianto di climatizzazione deve essere realizzata e posta 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:
Devono essere effettuate 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.

01.08.14.R02 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
La rete di alimentazione e di adduzione dei gruppi termici dell'impianto di climatizzazione deve essere realizzata ed installata in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Livello minimo della prestazione:
Nel caso la rete di alimentazione e di adduzione alimenta 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..

01.08.14.R03 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza
La rete di alimentazione e di adduzione dell'impianto di climatizzazione deve essere realizzata 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

01.08.14.A01 Corrosione tubazioni

01.08.14.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.08.14.A03 Incrostazioni

01.08.14.A04 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.08.15

Appoggi antivibrante in gomma

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

Si tratta di elementi a supporto delle macchine utilizzate per il condizionamento (ventilatori, compressori, condizionatori, gruppi di refrigerazione, centrifughe, gruppi elettrogeni, ecc.); questi dispositivi hanno la funzione di collegamento tra le macchine e il pavimento sul quale poggiano in modo da evitare vibrazioni emesse durante il funzionamento delle macchine stesse. Gli appoggi possono essere realizzati con diversi materiali:
- appoggi in gomma e/o gomma armata (deformabili), formati da strati di gomma (naturale o artificiale) dello spessore di 10-12 mm ed incollati a lamierini di acciaio di 1-2 mm di spessore;
- appoggi in acciaio;
- appoggi in acciaio e PTFE o PTFE e neoprene.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.15.A01 Deformazione

01.08.15.A02 Invecchiamento

01.08.15.A03 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.08.16

Compressore (per macchine frigo)

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

Il compressore è uno dei componenti dei gruppi frigo dell'impianto di climatizzazione; può essere di vari tipi quali:
- centrifugo del tipo aperto, ermetico, monostadio o bistadio: tale tipo di compressore viene utilizzato per potenzialità superiori a 350 Kw;
- alternativo di tipo aperto, ermetico, semi-ermetico;
- a vite, rotativo, a "scroll".
Nei compressori di tipo ermetico il motore non è accessibile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.16.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
I compressori dell'impianto di climatizzazione 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

01.08.16.A01 Difetti di filtraggio

01.08.16.A02 Difetti di stabilità

01.08.16.A03 Difetti di taratura

01.08.16.A04 Fughe di gas nei circuiti

01.08.16.A05 Mancanza dell'umidità

01.08.16.A06 Perdite di carico

01.08.16.A07 Perdite di olio

01.08.16.A08 Rumorosità del compressore

01.08.16.A09 Sbalzi di temperatura

Elemento Manutenibile: 01.08.17

Condensatori ad aria

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

Il condensatore d'aria montato insieme ad un gruppo refrigeratore d'acqua senza condensatore e collocato in centrale presenta il vantaggio di non avere la parte frigorifera esposta all'esterno e, quindi, più facilmente sorvegliabile. Allo stesso tempo presenta i seguenti svantaggi:
- un costo più elevato delle apparecchiature;
- l'esigenza di ricorrere ad un frigorista per installare l'impianto;
- il rischio connesso ad eventuali perdite sulle linee di collegamento caricate con refrigerante;
- l'ulteriore ingombro in sala macchine (refrigeratore privo di condensatore) senza nessun risparmio di spazio all'esterno.
I condensatori, che partono da pochi kW fino a 500 kW, sono realizzati molto semplicemente e hanno soltanto le seguenti tipologie costruttive:
- a flusso d'aria orizzontale con ventilatore centrifugo;
- a flusso d'aria verticale con ventilatore elicoidale o elicocentrifugo.
Per costruirli si utilizzano i seguenti materiali:
- tubi in rame ed alette in alluminio per la batteria condensante;
- tubi in rame ed alettatura in alluminio con verniciatura al cromato o all'heresite per esposizioni al clima marino;
- tubi in rame ed alettatura in rame (stagnati se necessario) per esposizione a nebbia di salsedine o a pioggia acida;
- lamiera zincata per le pale dei ventilatori.
Questi apparecchi sono progettati per essere installati all'esterno e, quindi, la loro parte elettrica è progettata per essere esposta alle intemperie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.17.A01 Anomalie dei contattori

01.08.17.A02 Anomalie dei rivestimenti

01.08.17.A03 Anomalie delle batterie

01.08.17.A04 Difetti di filtraggio

01.08.17.A05 Difetti di stabilità

01.08.17.A06 Difetti di tenuta

01.08.17.A07 Fughe ai circuiti

01.08.17.A08 Perdita di tensione delle cinghie

01.08.17.A09 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.08.18

Pompa scarico condensa per ventilconvettore

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

Si tratta di un dispositivo utilizzato per consentire l'eliminazione della condensa prodotta dagli impianti di climatizzazione durante il normale funzionamento; in genere la pompa è dotata di galleggiante e di interruttore per il funzionamento in automatico e l'arresto in emergenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.18.A01 Anomalie interruttore

01.08.18.A02 Difetti galleggiante

01.08.18.A03 Perdita di fluido

Elemento Manutenibile: 01.08.19

Tubi in rame

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.19.R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche del rame e delle sua leghe utilizzate devono rispondere alle prescrizioni riportate dalla norma UNI EN 12449.

01.08.19.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

Livello minimo della prestazione:
Possono essere utilizzati idonei rivestimenti per consentire il rispetto dei livelli previsti dalla norma UNI EN 12449.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.19.A01 Difetti di coibentazione

01.08.19.A02 Difetti di regolazione e controllo

01.08.19.A03 Difetti di tenuta

01.08.19.A04 Incrostazioni

01.08.19.A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.08.20

Ventilconvettore a cassetta

Unità Tecnologica: 01.08

Impianto di climatizzazione

I ventilconvettori a cassetta sono costituiti da uno scambiatore di calore (realizzato in rame ed a forma di serpentina) posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica; questo involucro viene posizionato all'interno del controsoffitto da dove provvede alla mandata dell'aria mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.20.R01 (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
I ventilconvettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.

01.08.20.R02 (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
I ventilconvettori devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

Livello minimo della prestazione:
Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre ché siano evitati disturbi diretti alle persone.

01.08.20.R03 (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
I ventilconvettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

Livello minimo della prestazione:
I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.20.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

01.08.20.A02 Anomalia pompa

01.08.20.A03 Difetti di filtraggio

01.08.20.A04 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

01.08.20.A05 Difetti di lubrificazione

01.08.20.A06 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

01.08.20.A07 Difetti di tenuta

01.08.20.A08 Fughe di fluidi nei circuiti

01.08.20.A09 Rumorosità

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Pozzetti di scarico
- 01.09.02 Pozzetti e caditoie
- 01.09.03 Tubazioni in polivinile non plastificato

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto di smaltimento acque reflue

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.
Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestelloè formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

01.09.01.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere
I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

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

01.09.01.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità
Classe di Esigenza: Gestione
I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

01.09.01.R04 Resistenza meccanica

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

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-1. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Abrasione

01.09.01.A02 Corrosione

01.09.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.09.01.A04 Difetti delle griglie

01.09.01.A05 Intasamento

01.09.01.A06 Odori sgradevoli

01.09.01.A07 Sedimentazione

01.09.01.A08 Accumulo di grasso

01.09.01.A09 Incrostazioni

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto di smaltimento acque reflue

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto. I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

01.09.02.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

01.09.02.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

01.09.02.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità
Classe di Esigenza: Gestione
Le caditoie ed i pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

01.09.02.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2.
Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:
- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h.
La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

01.09.02.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:
- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.09.02.A02 Difetti dei chiusini

01.09.02.A03 Erosione

01.09.02.A04 Intasamento

01.09.02.A05 Odori sgradevoli

01.09.02.A06 Sedimentazione

01.09.02.A07 Accumulo di grasso

01.09.02.A08 Incrostazioni

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Tubazioni in polivinile non plastificato

Unità Tecnologica: 01.09

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui. Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.03.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le tubazioni in polivinile non plastificato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Livello minimo della prestazione:
Le dimensioni devono essere misurate secondo quanto indicato dalla norma. In caso di contestazione, la temperatura di riferimento è 23 +/- 2 °C.

01.09.03.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni ed i relativi complementi non devono subire disgregazioni o dissoluzioni se sottoposti all'azione di temperature elevate.

Livello minimo della prestazione:
In particolare deve verificarsi un ritiro longitudinale del tubo minore del 5% ed inoltre non deve mostrare bolle o crepe.

01.09.03.R03 Resistenza all'urto

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni devono essere in grado di resistere a sforzi che si verificano durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 1329 al punto 7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Accumulo di grasso

01.09.03.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.09.03.A03 Erosione

01.09.03.A04 Incrostazioni

01.09.03.A05 Odori sgradevoli

01.09.03.A06 Penetrazione di radici

01.09.03.A07 Sedimentazione

01.09.03.A08 Difetti di stabilità

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Pozzetti e caditoie
- 01.10.02 Canali in alluminio
- 01.10.03 Canali di gronda e pluviali in rame
- 01.10.04 Collettori di scarico
- 01.10.05 Scossaline in rame

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.
I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:
La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.

01.10.01.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

01.10.01.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

01.10.01.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità
Classe di Esigenza: Gestione
Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

01.10.01.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente

modo:
- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

01.10.01.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:
- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

01.10.01.R07 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

01.10.01.R08 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

01.10.01.R09 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità
Classe di Esigenza: Gestione

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

01.10.01.A02 Difetti dei chiusini

01.10.01.A03 Erosione

01.10.01.A04 Intasamento

01.10.01.A05 Odori sgradevoli

01.10.01.A06 Accumulo di grasso

01.10.01.A07 Incrostazioni

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Canali in alluminio

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I canali di gronda hanno la funzione di raccogliere e smaltire (attraverso i pluviali) le acque meteoriche dalle coperture degli edifici; essi si sviluppano lungo la linea di gronda e la loro forma e dimensione dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata.
I canali di gronda sono suddivisi, secondo la norma UNI EN 612, in:
- canali di gronda di classe X o di classe Y a seconda del diametro della nervatura o del modulo equivalente.
Quando un prodotto è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.02.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Livello minimo della prestazione:
Le caratteristiche dei canali e delle pluviali dipendono dalla qualità e dalla quantità del materiale utilizzato per la fabbricazione. In particolare si deve fare riferimento alle norme UNI di settore.

01.10.02.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I canali di gronda e le pluviali devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero impianto di smaltimento acque.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Alterazioni cromatiche

01.10.02.A02 Deformazione

01.10.02.A03 Deposito superficiale

01.10.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.10.02.A05 Distacco

01.10.02.A06 Errori di pendenza

01.10.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.10.02.A08 Presenza di vegetazione

01.10.02.A09 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Canali di gronda e pluviali in rame

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati

tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.03.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Livello minimo della prestazione:
Le caratteristiche dei canali e delle pluviali dipendono dalla qualità e dalla quantità del materiale utilizzato per la fabbricazione. In particolare si deve avere che canali e pluviali in rame devono essere conformi alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 1172.

01.10.03.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I canali di gronda e le pluviali devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero impianto di smaltimento acque.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Alterazioni cromatiche

01.10.03.A02 Deformazione

01.10.03.A03 Deposito superficiale

01.10.03.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.10.03.A05 Distacco

01.10.03.A06 Errori di pendenza

01.10.03.A07 Presenza di vegetazione

01.10.03.A08 Perdita di fluido

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.04.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.

01.10.04.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere
I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La asetticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H2 S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:
- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.
La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

01.10.04.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura
Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I collettori fognari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.04.A01 Accumulo di grasso

01.10.04.A02 Corrosione

01.10.04.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.10.04.A04 Erosione

01.10.04.A05 Odori sgradevoli

01.10.04.A06 Penetrazione di radici

01.10.04.A07 Sedimentazione

01.10.04.A08 Incrostazioni

Elemento Manutenibile: 01.10.05

Scossaline in rame

Unità Tecnologica: 01.10

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali anche il rame.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.05.R01 Regolarità delle finiture
Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le scossaline in rame devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche delle scossaline dipendono dalla qualità e dalla quantità del rame utilizzato per la fabbricazione che deve essere conforme alla norma UNI EN 1172.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.05.A01 Alterazioni cromatiche

01.10.05.A02 Deformazione

01.10.05.A03 Deposito superficiale

01.10.05.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.10.05.A05 Distacco

01.10.05.A06 Presenza di vegetazione

01.10.05.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.10.05.A08 Mancanza certificazione ecologica

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:

- 01.11.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 01.11.02 Tubazioni multistrato o in PVC
- 01.11.03 Scaldacqua elettrici ad accumulo
- 01.11.04 Cassette di scarico a zaino
- 01.11.05 Bidet
- 01.11.06 Coibente per tubazioni in elastomeri espansi
- 01.11.07 Scaldacqua a pompa di calore
- 01.11.08 Lavabi a canale
- 01.11.09 Vasi igienici a pavimento
- 01.11.10 Collettore di distribuzione in ottone
- 01.11.11 Lavamani sospesi
- 01.11.12 Miscelatori meccanici
- 01.11.13 Piatto doccia
- 01.11.14 Piletta in acciaio inox
- 01.11.15 Tubazioni multistrato

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 01.11

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)

01.11.01.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%).

01.11.01.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.

01.11.01.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.

01.11.01.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.

01.11.01.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

01.11.01.A01 Cedimenti

01.11.01.A02 Corrosione

01.11.01.A03 Difetti ai flessibili

01.11.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.11.01.A05 Difetti alle valvole

01.11.01.A06 Incrostazioni

01.11.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

01.11.01.A08 Scheggiature

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Tubazioni multistrato o in PVC

Unità Tecnologica: 01.11

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.
- PVC

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)

01.11.02.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.

01.11.02.R02 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

01.11.02.A01 Alterazioni cromatiche

01.11.02.A02 Deformazione

01.11.02.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.11.02.A04 Distacchi

01.11.02.A05 Errori di pendenza

01.11.02.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Scaldacqua elettrici ad accumulo

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli scaldacqua elettrici ad accumulo sono tra i più semplici apparecchi impiegati per la produzione di acqua calda sanitaria. La capacità del serbatoio di accumulo varia da 50 a 100 litri e l'acqua è riscaldata a mezzo di una resistenza elettrica immersa, della potenza di 1 o 1,5 kW, comandata da un termostato di regolazione della temperatura.
Particolare cura viene impiegata per la protezione del serbatoio (detto caldaia) realizzata con zincatura a caldo e resine termoindurenti oppure con successive smaltature; in entrambi i casi sono unite all'ulteriore protezione di un anodo di magnesio, particolarmente efficace contro fenomeni di corrosione galvanica. Per ridurre le dispersioni passive l'apparecchio è coibentato interamente con un rivestimento di materiale isolante (normalmente poliuretano) protetto da una scocca esterna di acciaio smaltato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Gli scaldacqua elettrici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:
La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.

01.11.03.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli scaldacqua 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.

01.11.03.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

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

01.11.03.R04 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 Anomalie del termometro

01.11.03.A02 Corrosione

01.11.03.A03 Corto circuiti

01.11.03.A04 Difetti agli interruttori

01.11.03.A05 Difetti della coibentazione

01.11.03.A06 Difetti di tenuta

01.11.03.A07 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.11.04

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.04.A01 Anomalie del galleggiante

01.11.04.A02 Corrosione

01.11.04.A03 Difetti ai flessibili

01.11.04.A04 Difetti dei comandi

01.11.04.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

01.11.04.A06 Scheggiature

01.11.04.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Elemento Manutenibile: 01.11.05

Bidet

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
I bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

01.11.05.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I bidet e la relativa rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Livello minimo della prestazione:
I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

01.11.05.R03 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.05.A01 Corrosione

01.11.05.A02 Difetti alla rubinetteria

01.11.05.A03 Difetti alle valvole

01.11.05.A04 Interruzione del fluido di alimentazione

01.11.05.A05 Scheggiature

01.11.05.A06 Difetti ai flessibili

01.11.05.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Elemento Manutenibile: 01.11.06

Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

Unità Tecnologica: 01.11

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

I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.06.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

01.11.06.A01 Anomalie rivestimento

01.11.06.A02 Difetti di tenuta

01.11.06.A03 Mancanze

01.11.06.A04 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.11.07

Scaldacqua a pompa di calore

In questi apparecchi l'energia elettrica non viene utilizzata direttamente per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, ma per azionare la pompa di calore. Tale dispositivo preleva calore dall'ambiente in cui è installato e lo cede all'acqua che è contenuta nell'accumulo. Pertanto per garantire un buon rendimento delle pompe di calore è necessario che la temperatura ambiente del locale ove l'apparecchio è installato si mantenga a valori superiori a 10-15 °C. Tale valore della temperatura può scendere fino a 6 °C (per pompe di calore ad aria interna) al di sotto dei quali un dispositivo automatico inserisce una resistenza elettrica ausiliare.
La temperatura massima dell'acqua calda fornita dall'apparecchio non è superiore a 50-55 °C, tuttavia, in caso di necessità, un serpentino permette di integrare il valore utilizzando direttamente il fluido termovettore prodotto dalla caldaia per il riscaldamento ambiente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:
La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono

essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.

01.11.07.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

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

01.11.07.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

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

01.11.07.R04 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.07.A01 Corrosione

01.11.07.A02 Corto circuiti

01.11.07.A03 Difetti della coibentazione

01.11.07.A04 Difetti di tenuta

01.11.07.A05 Perdite di carico

01.11.07.A06 Rumorosità

01.11.07.A07 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.11.08

Lavabi a canale

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.08.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I lavabi a canale devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.08.A01 Corrosione

01.11.08.A02 Difetti ai flessibili

01.11.08.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.11.08.A04 Difetti alla rubinetteria

01.11.08.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

01.11.08.A06 Scheggiature

Elemento Manutenibile: 01.11.09

Vasi igienici a pavimento

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

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

01.11.09.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I vasi igienici 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. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

01.11.09.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d' uso.

Livello minimo della prestazione:
Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.09.A01 Corrosione

01.11.09.A02 Difetti degli ancoraggi

01.11.09.A03 Difetti dei flessibili

01.11.09.A04 Ostruzioni

01.11.09.A05 Scheggiature

Elemento Manutenibile: 01.11.10

Collettore di distribuzione in ottone

Unità Tecnologica: 01.11

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)

01.11.10.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

01.11.10.A01 Anomalie attuatore elettrotermico

01.11.10.A02 Anomalie detentore

01.11.10.A03 Anomalie flussimetri

01.11.10.A04 Anomalie sportelli

01.11.10.A05 Anomalie valvola a brugola

01.11.10.A06 Anomalie valvole di intercettazione

01.11.10.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.11.10.A08 Formazione di condensa

01.11.10.A09 Mancanza certificazione ecologica

Lavamani sospesi

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I lavamani sospesi devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

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

01.11.11.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I lavamani sospesi devono essere montati in modo da assicurare facilità di uso, funzionalità e manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
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.

01.11.11.R03 Raccordabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture
Classe di Esigenza: Fruibilità
I lavamani sospesi, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.

Livello minimo della prestazione:
Le quote di raccordo dei lavamani sospesi a uno o due fori per rubinetteria laterale devono essere conformi alle dimensioni riportate dalle norme di settore..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.11.A01 Cedimenti

01.11.11.A02 Corrosione

01.11.11.A03 Difetti ai flessibili

01.11.11.A04 Difetti alla rubinetteria

01.11.11.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

01.11.11.A06 Scheggiature

01.11.11.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Elemento Manutenibile: 01.11.12

Miscelatori meccanici

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I miscelatori meccanici consentono di mantenere la temperatura del fluido alla temperatura impostata. Il funzionamento di questi dispositivi avviene per mezzo di un bulbo o cartuccia termostatica che può funzionare secondo due principi differenti:
- dilatazione per mezzo di dischi metallici;
- dilatazione per mezzo di un liquido.

I miscelatori meccanici possono essere:
- monocomando dotato di un solo dispositivo di regolazione della portata e della temperatura;
- miscelatori meccanici aventi dispositivi di controllo indipendenti per la regolazione della portata e della temperatura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I miscelatori meccanici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:
Tutte le letture delle portate a 0,01 MPa (0,1 bar) devono essere comprese nel campo appropriato del prospetto 12 della norma UNI EN 1286.

01.11.12.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi del miscelatore (otturatore, se previsto, deviatore a comando manuale o automatico) devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi per garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Durante la prova non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore.

01.11.12.R03 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico.

Livello minimo della prestazione:
Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.12.A01 Corrosione

01.11.12.A02 Difetti ai flessibili

01.11.12.A03 Difetti agli attacchi

01.11.12.A04 Difetti alle guarnizioni

01.11.12.A05 Incrostazioni

01.11.12.A06 Perdite

01.11.12.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Elemento Manutenibile: 01.11.13

Piatto doccia

I piatti doccia normalmente in commercio hanno tre dimensioni standard: 70 cm x 70 cm, 75 cm x 75 cm, 80 cm x 80 cm. Le case costruttrici, vista la loro enorme diffusione per motivi igienici e di risparmio energetico, ne hanno realizzati di varie forme, soprattutto circolari, per questa ragione è bene fare riferimento ai cataloghi dei produttori. I piatti doccia normalmente vengono posizionati ad angolo ma possono essere anche incassati. II lato di accesso deve avere uno spazio di rispetto di almeno 55 cm. Il piatto doccia, così come le vasche, si differenzia dagli altri apparecchi sanitari per quanto riguarda il distanziamento dalle pareti; infatti a causa delle diverse condizioni di installazione vengono messi in opera prima della piastrellatura e per questo motivo ci si deve basare su tolleranze al rustico con una distanza di tre centimetri tra il bordo dell'apparecchio e la parete grezza.
Nelle stanze da bagno più lussuose il piatto doccia viene montato in aggiunta alla vasca. Per motivi estetici, di praticità e di facilità di installazione è meglio che i due apparecchi vengano disposti sullo stesso lato. Per ottenere un effetto estetico più gradevole il piatto doccia e la vasca dovrebbero avere la stessa profondità: per questo motivo sono disponibili sul mercato anche forme rettangolari con misure speciali (75 cm x 90 cm). Possono essere o con troppo pieno o senza troppo pieno.
Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

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

01.11.13.R02 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I piatti doccia devono essere i grado di non emettere sostanze nocive se sottoposti all'azione di agenti aggressivi e/o chimici.

Livello minimo della prestazione:
Si immerge il piatto doccia in acqua additivata con elementi chimici per almeno 8 h. Al termine della prova non devono verificarsi macchie, abrasioni o altri difetti visibili.

01.11.13.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture
Classe di Esigenza: Fruibilità
I piatti doccia, indipendentemente dal tipo di materiale con i quali sono stati fabbricati, devono consentire di poter raccordare i vari elementi che li costituiscono.

Livello minimo della prestazione:
Le quote di raccordo dei piatti doccia devono essere conformi alle dimensioni riportate nel prospetto 1del punto 3 della norma UNI EN 251.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.13.A01 Corrosione

01.11.13.A02 Difetti ai flessibili

01.11.13.A03 Difetti alla rubinetteria

01.11.13.A04 Incrostazioni

01.11.13.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

01.11.13.A06 Scheggiature

Elemento Manutenibile: 01.11.14

Piletta in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.11

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Per evitare di collegare direttamente alla colonna fecale gli apparecchi sanitari quali docce, lavandini, bidet si usano le pilette a pavimento; questi dispositivi infatti consentono di scaricare le acque reflue nel sistema di smaltimento evitando allo stesso tempo anche fastidiosi odori. Possono essere realizzate in acciaio inox per evitare fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.14.A01 Anomalie guarnizioni

01.11.14.A02 Difetti di serraggio

01.11.14.A03 Intasamenti

01.11.14.A04 Odori sgradevoli

01.11.14.A05 Perdita di fluido

01.11.14.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.11.15

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 01.11

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)

01.11.15.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

01.11.15.A01 Alterazioni cromatiche

01.11.15.A02 Deformazione

01.11.15.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.11.15.A04 Distacchi

01.11.15.A05 Errori di pendenza

01.11.15.A06 Mancanza certificazione ecologica

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
L'impianto di illuminazione è' costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Pali in vetroresina
- 01.12.02 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Elemento Manutenibile: 01.12.01

Pali in vetroresina

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. I pali per l'illuminazione in vetroresina devono soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella indicata dalla norma EU 25.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.01.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.12.01.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.12.01.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.12.01.R04 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Anomalie del proiettore

01.12.01.A02 Difetti di alimentazione

01.12.01.A03 Difetti di serraggio

01.12.01.A04 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.12

Impianto di illuminazione

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)

01.12.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

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

01.12.02.R02 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

01.12.02.A01 Anomalie comandi

01.12.02.A02 Mancanza certificazione ecologica

01.12.02.A03 Ronzio

01.12.02.A04 Sgancio tensione

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:

- 01.13.01 Apparecchio ad incasso a led
- 01.13.02 Lampade integrate
- 01.13.03 Diffusori a led
- 01.13.04 Apparecchio a parete a led
- 01.13.05 Apparecchio a sospensione a led

Elemento Manutenibile: 01.13.01

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 01.13

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

01.13.01.A01 Anomalie anodo

01.13.01.A02 Anomalie catodo

01.13.01.A03 Anomalie connessioni

01.13.01.A04 Anomalie trasformatore

01.13.01.A05 Deformazione

01.13.01.A06 Non planarità

01.13.01.A07 Anomalie di funzionamento

Elemento Manutenibile: 01.13.02

Lampade integrate

Unità Tecnologica: 01.13

Illuminazione a led

Le lampade integrate rientrano nella categorie dei prodotti ad alta integrazione; infatti le lampade autoalimentate (dette anche self ballasted lamps) sono fornite di attacchi identici a quelle delle lampade tradizionali (a ciclo di alogeni, fluorescenti compatte integrate, fluorescenti lineari) e ricevono energia elettrica con le stesse modalità delle lampade tradizionali e sono doatate di inserti in led sulla loro struttura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.13.02.A02 Anomalie anodo

01.13.02.A03 Anomalie catodo

01.13.02.A04 Anomalie connessioni

01.13.02.A05 Anomalie trasformatore

01.13.02.A06 Difetti agli interruttori

01.13.02.A07 Anomalie di funzionamento

Elemento Manutenibile: 01.13.03

Diffusori a led

Unità Tecnologica: 01.13

Illuminazione a led

I diffusori a led sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada; vengono utilizzati per illuminare gli ambienti residenziali sia interni che esterni e sono costituiti da una sorgente luminosa protetta da un elemento di schermo realizzato in vetro o in materiale plastico (a forma di globo o similare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.03.A01 Anomalie anodo

01.13.03.A02 Anomalie batterie

01.13.03.A03 Anomalie catodo

01.13.03.A04 Anomalie connessioni

01.13.03.A05 Anomalie trasformatore

01.13.03.A06 Deposito superficiale

01.13.03.A07 Difetti di tenuta

01.13.03.A08 Rotture

01.13.03.A09 Anomalie di funzionamento

Elemento Manutenibile: 01.13.04

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.13

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

01.13.04.A01 Anomalie anodo

01.13.04.A02 Anomalie catodo

01.13.04.A03 Anomalie connessioni

01.13.04.A04 Anomalie trasformatore

01.13.04.A05 Difetti di ancoraggio

01.13.04.A06 Anomalie di funzionamento

Elemento Manutenibile: 01.13.05

Apparecchio a sospensione a led

Unità Tecnologica: 01.13

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

01.13.05.A01 Anomalie anodo

01.13.05.A02 Anomalie batterie

01.13.05.A03 Anomalie catodo

01.13.05.A04 Anomalie connessioni

01.13.05.A05 Anomalie trasformatore

01.13.05.A06 Difetti di regolazione pendini

01.13.05.A07 Anomalie di funzionamento

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmente è costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Cablaggio
- 01.14.02 Sistema di trasmissione
- 01.14.03 Unità rack a parete
- 01.14.04 Pannello di permutazione
- 01.14.05 Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica
- 01.14.06 Dispositivi wii-fi
- 01.14.07 Armadi concentratori

Elemento Manutenibile: 01.14.01

Cablaggio

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di trasmissione fonia e dati

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Anomalie degli allacci

01.14.01.A02 Anomalie delle prese

01.14.01.A03 Difetti di serraggio

01.14.01.A04 Difetti delle canaline

01.14.01.A05 Anomalie di funzionamento

01.14.01.A06 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Anomalie delle prese

01.14.02.A02 Depositi vari

01.14.02.A03 Difetti di serraggio

01.14.02.A04 Anomalie di funzionamento

01.14.02.A05 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Unità rack a parete

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di trasmissione fonia e dati

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica,ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.03.R01 Accessibilità

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

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

01.14.03.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).

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

01.14.03.R03 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le unità rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Anomalie cablaggio

01.14.03.A02 Anomalie led luminosi

01.14.03.A03 Anomalie sportelli

01.14.03.A04 Corrosione

01.14.03.A05 Depositi di materiale

01.14.03.A06 Difetti agli interruttori

01.14.03.A07 Difetti di ventilazione

01.14.03.A08 Anomalie di funzionamento

01.14.03.A09 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Pannello di permutazione

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch).
Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Anomalie connessioni

01.14.04.A02 Anomalie prese

01.14.04.A03 Difetti di serraggio

01.14.04.A04 Difetti delle canaline

01.14.04.A05 Anomalie di funzionamento

01.14.04.A06 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all'interno degli armadi di zona e serve per l'attestazione dei cavi in fibra ottica.
Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Anomalie connessioni

01.14.05.A02 Anomalie prese

01.14.05.A03 Difetti di lappatura

01.14.05.A04 Difetti di serraggio

01.14.05.A05 Difetti delle canaline

01.14.05.A06 Anomalie di funzionamento

01.14.05.A07 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Dispositivi wii-fi

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di trasmissione fonia e dati

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.06.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

01.14.06.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro

funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.06.A01 Calo di tensione

01.14.06.A02 Difetti di regolazione

01.14.06.A03 Incrostazioni

01.14.06.A04 Anomalie di funzionamento

01.14.06.A05 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Armadi concentratori

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di trasmissione fonia e dati

Gli armadi hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, UPS per alimentazione elettrica indipendente) necessari per il corretto funzionamento dei nodi di concentrazione.
Gli armadi concentratori sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.07.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli armadi 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.

01.14.07.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli armadi 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

01.14.07.A01 Anomalie cablaggio

01.14.07.A02 Anomalie led luminosi

01.14.07.A03 Corrosione

01.14.07.A04 Depositi di materiale

01.14.07.A05 Difetti agli interruttori

01.14.07.A06 Anomalie di funzionamento

01.14.07.A07 Campi elettromagnetici

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Apparecchi telefonici
- 01.15.02 Centrale telefonica

Elemento Manutenibile: 01.15.01

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.01.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Incrostazioni

01.15.01.A02 Difetti di regolazione

01.15.01.A03 Difetti di tenuta dei morsetti

01.15.01.A04 Anomalie di funzionamento

01.15.01.A05 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Centrale telefonica

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto telefonico e citofonico

La centrale telefonica è un elemento dell'impianto telefonico per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati; la centrale, inoltre, consente la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da un'apparecchiatura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La centrale telefonica ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. Per l'armadietto per terminale unificato, posizionato in apposito incasso, si deve verificare l'altezza dal pavimento che deve essere compresa tra i 90 e i 120 cm.

01.15.02.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La centrale telefonica deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste alle centrali telefoniche devono essere quelle indicate dal produttore.

01.15.02.R03 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
La centrale telefonica ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. Per l'armadietto per terminale unificato, posizionato in apposito incasso, si deve verificare l'altezza dal pavimento che deve essere compresa tra i 90 e i 120 cm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Perdita di carica accumulatori

01.15.02.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

01.15.02.A03 Difetti di regolazione

01.15.02.A04 Perdite di tensione

01.15.02.A05 Incrostazioni

01.15.02.A06 Anomalie di funzionamento

01.15.02.A07 Campi elettromagnetici

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.16.01 Conduttori di protezione
- 01.16.02 Pozzetti in cls
- 01.16.03 Sistema di dispersione
- 01.16.04 Sistema di equipotenzializzazione

Elemento Manutenibile: 01.16.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Difetti di connessione

Elemento Manutenibile: 01.16.02

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di messa a terra

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.02.A01 Cavillature superficiali

01.16.02.A02 Deposito superficiale

01.16.02.A03 Difetti dei chiusini

01.16.02.A04 Distacco

01.16.02.A05 Efflorescenze

01.16.02.A06 Erosione superficiale

01.16.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.16.02.A08 Penetrazione di umidità

01.16.02.A09 Presenza di vegetazione

01.16.02.A10 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di messa a terra

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Corrosioni

01.16.03.A02 Difetti di connessione

Elemento Manutenibile: 01.16.04

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di messa a terra

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.04.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.04.A01 Corrosione

01.16.04.A02 Difetti di serraggio

01.16.04.A03 Difetti di connessione

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 Unità di segnalazione
- 01.17.02 Diffusione sonora
- 01.17.03 Porte REI
- 01.17.04 Apparecchiatura di alimentazione
- 01.17.05 Rivelatori ottici di fumo convenzionali
- 01.17.06 Rivelatore lineare
- 01.17.07 Pannello degli allarmi
- 01.17.08 Cavo termosensibile
- 01.17.09 Lampade autoalimentate
- 01.17.10 Cassetta a rottura del vetro
- 01.17.11 Centrale di controllo e segnalazione
- 01.17.12 Linee di collegamento
- 01.17.13 Rivelatori di fumo analogici
- 01.17.14 Rivelatore manuale di incendio
- 01.17.15 Sirene
- 01.17.16 Unità di segnalazione

Elemento Manutenibile: 01.17.01

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

01.17.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.17.01.A02 Anomalie spie di segnalazione

01.17.01.A03 Avarie

01.17.01.A04 Difetti batteria

01.17.01.A05 Mancanza pittogrammi

01.17.01.A06 Anomalie di funzionamento

01.17.01.A07 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.02

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.02.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:
- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

01.17.02.R02 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:
- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato;

livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.02.A01 Difetti di tenuta morsetti

01.17.02.A02 Incrostazioni

01.17.02.A03 Perdite di tensione

01.17.02.A04 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.17.03

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)

01.17.03.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).

01.17.03.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.

01.17.03.R03 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).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.03.A01 Alterazione cromatica

01.17.03.A02 Bolla

01.17.03.A03 Corrosione

01.17.03.A04 Deformazione

01.17.03.A05 Deposito superficiale

01.17.03.A06 Distacco

01.17.03.A07 Fessurazione

01.17.03.A08 Frantumazione

01.17.03.A09 Fratturazione

01.17.03.A10 Incrostazione

01.17.03.A11 Lesione

01.17.03.A12 Macchie

01.17.03.A13 Non ortogonalità

01.17.03.A14 Patina

01.17.03.A15 Perdita di lucentezza

01.17.03.A16 Perdita di materiale

01.17.03.A17 Perdita di trasparenza

01.17.03.A18 Scagliatura, screpolatura

01.17.03.A19 scollamenti della pellicola

01.17.03.A20 Anomalie di funzionamento

01.17.03.A21 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.04

Apparecchiatura di alimentazione

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).
Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.04.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti dell'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettrico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche.

01.17.04.R02 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettromagnetico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI 54-4. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:
- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.

01.17.04.R03 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato. Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.

01.17.04.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Il campione deve essere condizionato come segue:
- temperatura: 40 +/- 2 °C;
- umidità relativa: 93%;
- durata: 21 giorni.

Il campione deve essere portato gradualmente alla temperatura di condizionamento 40 +/- 2% °C, fino al raggiungimento della stabilità di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici. sia internamente che esternamente.

01.17.04.R05 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti dell'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettrico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche.

01.17.04.R06 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettromagnetico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI 54-4. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:
- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.

01.17.04.R07 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi

di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Il campione deve essere condizionato come segue:
- temperatura: 40 +/- 2 °C;
- umidità relativa: 93%;
- durata: 21 giorni.

Il campione deve essere portato gradualmente alla temperatura di condizionamento 40 +/- 2% °C, fino al raggiungimento della stabilità di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici. sia internamente che esternamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.04.A01 Perdita dell'alimentazione

01.17.04.A02 Perdite di tensione

01.17.04.A03 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.17.05

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)

01.17.05.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.

01.17.05.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.

01.17.05.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.

01.17.05.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.

01.17.05.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.

01.17.05.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.

01.17.05.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.

01.17.05.R08 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.05.A01 Anomalie led luminosi

01.17.05.A02 Calo di tensione

01.17.05.A03 Difetti di regolazione

01.17.05.A04 Difetti di tenuta

01.17.05.A05 Anomalie di funzionamento

01.17.05.A06 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.06

Rivelatore lineare

Unità Tecnologica: 01.17

Il rivelatore di fumo lineare è adatto esclusivamente alla protezione in aree senza divisioni interne o in ambienti con soffitto alto, nei quali l'installazione dei tradizionali rivelatori puntiformi risulta difficoltosa.
Il rivelatore si compone di un trasmettitore e di un ricevitore separati i quali coprono un raggio compreso tra i 10 e i 100 metri.
L'installazione è semplice e quattro LED posti sulla parte frontale dell'unità permettono un facile allineamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.06.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.

01.17.06.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.

01.17.06.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.

01.17.06.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.

01.17.06.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.

01.17.06.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.

01.17.06.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.

01.17.06.R08 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.06.A01 Anomalie led luminosi

01.17.06.A02 Calo di tensione

01.17.06.A03 Difetti di regolazione

01.17.06.A04 Difetti di tenuta

01.17.06.A05 Anomalie di funzionamento

01.17.06.A06 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.07

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)

01.17.07.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.

01.17.07.R02 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

01.17.07.A01 Difetti di segnalazione

01.17.07.A02 Difetti di tenuta morsetti

01.17.07.A03 Incrostazioni

01.17.07.A04 Perdita di carica della batteria

01.17.07.A05 Perdite di tensione

01.17.07.A06 Anomalie di funzionamento

01.17.07.A07 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.17.08

Cavo termosensibile

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

Il cavo termosensibile può anche essere definito come rivelatore termico "continuo" in contrapposizione ai rivelatori termici di tipo "puntuale". È un sistema di rivelazione incendio economico e di facile installazione.
E' un cavo che va installato così com'è, con opportune staffe di fissaggio e qualche scatola di giunzione. Si tratta pertanto di dispositivi di rivelazione incendio tra i più semplici da posare.
I tempi d'allarme sono rapidi (10 s circa per fiamma diretta) poichè i cavi termosensibili vengono di norma stesi a stretto contatto fisico con i potenziali focolai d'incendio e non vi è la rigida dipendenza dalla convenzione dell'aria e dalle variazioni e fluttuazioni di temperatura ambientale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.08.A01 Difetti di ancoraggio

01.17.08.A02 Corrosione

01.17.08.A03 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.17.09

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)

01.17.09.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

01.17.09.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.17.09.A02 Anomalie spie di segnalazione

01.17.09.A03 Avarie

01.17.09.A04 Difetti batteria

01.17.09.A05 Mancanza pittogrammi

01.17.09.A06 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.17.10

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)

01.17.10.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.

01.17.10.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.

01.17.10.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

01.17.10.A01 Difetti di funzionamento

01.17.10.A02 Anomalie di funzionamento

01.17.10.A03 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.11

Centrale di controllo e segnalazione

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono:
- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio;
- localizzare la zona di pericolo;
- sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione);
- inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio oppure, tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio, al servizio antincendio o ancora tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento automatico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.11.R01 Accessibilità segnalazioni

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Nella centrale di controllo e segnalazione devono essere previsti quattro livelli di accesso per la segnalazione e il controllo.

Livello minimo della prestazione:
Livello di accesso 1: utilizzabile dal pubblico o da persone che hanno una responsabilità generale di sorveglianza di sicurezza e che intervengono in caso di un allarme incendio o un avviso di guasto.
Livello di accesso 2: utilizzabile da persone che hanno una specifica responsabilità in materia di sicurezza e che sono istruite e autorizzate ad operare sulla centrale e segnalazione.
Livello di accesso 3: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate a:
- riconfigurare i dati specifici del sito inseriti nella centrale o da essa controllati (per esempio etichettatura, zonizzazione, organizzazione dell'allarme);
- assicurare che la centrale sia in conformità alle istruzioni ed alle informazioni date dal costruttore.
Livello di accesso 4: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate dal costruttore, sia a riparare la centrale che a modificare la sua configurazione in modo da cambiare il suo modo originale di funzionamento.
Solo i livelli di accesso 1 e 2 hanno una gerarchia rigorosa. Per esempio, come procedure speciali per l'ingresso al livello di accesso 2 e/o al livello di accesso 3, possono essere utilizzati:
- chiavi meccaniche;
- tastiera e codici;
- carte di accesso.
A titolo di esempio, i mezzi speciali per l'ingresso al livello di accesso 4, possono essere:
- chiavi meccaniche;
- utensili;
- dispositivo di programmazione esterno.

01.17.11.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
La centrale di controllo e segnalazione 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'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori d'incendio in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme incendio non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme incendio per più di 10 s. Nel caso di attivazione di segnalazione manuale di allarme la centrale deve entrare nella condizione di allarme incendio entro 10 s. La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con: una segnalazione luminosa, una segnalazione visiva delle zone in allarme e un segnale acustico.

La centrale di controllo e segnalazione può essere in grado di ritardare l'azionamento delle uscite verso i dispositivi di allarme incendio e/o ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio.

01.17.11.R03 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54/2 ed utilizzando il procedimento di prova descritto nella IEC 801-3. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:
- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.
Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.17.11.R04 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-2. Il campione deve essere sottoposto a prova in ciascuna delle seguenti condizioni di funzionamento:
- condizione di riposo;
- condizione di allarme incendio, proveniente da una zona;
- condizione di fuori servizio, a seguito di fuori servizio di una zona.
Le prove comprendono:
- scariche elettrostatiche dirette sulle parti della centrale accessibili con livello di accesso 2 all'operatore;
- scariche elettrostatiche indirette su piani di accoppiamento adiacenti.
Il campione deve essere condizionato con:
- tensione di prova: 2 kV, 4 kV e 8 kV per scariche in aria e superfici isolanti; 2 kV, 4 kV e 6 kV per le scariche a contatto su superfici conduttive e piano di accoppiamento;
- polarità: positiva e negativa;
- numero di scariche: 10 per ogni punto preselezionato;
- intervallo tra scariche successive: almeno 1 s.
Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.17.11.R05 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Livello minimo della prestazione:
Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato secondo il seguente prospetto:
riduzione della tensione 50% - durata della riduzione in semiperiodi 20 sec;
riduzione della tensione 100% - durata della riduzione in semiperiodi 10 sec.
Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.17.11.R06 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego.

Livello minimo della prestazione:
Il campione deve essere sottoposto alla prova di vibrazioni applicando i seguenti carichi:
- gamma di frequenza: da 10 Hz a 150 Hz;
- ampiezza di accelerazione: 0,981 m/s2 (0,1 g n);
- numero degli assi: 3;

numero di cicli per asse: 1 per ciascuna condizione di funzionamento.
Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche e deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.17.11.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture nelle condizioni prevedibili di impiego.

Livello minimo della prestazione:
Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti nella norma tecnica. Gli urti devono essere diretti su tutte le superfici del campione che sono accessibili con livelli di accesso 1 senza particolari utensili. Devono essere inferti tre colpi con una energia d'urto pari a 0,5 +/- 0,04 J per ogni punto della superficie che è considerato suscettibile di provocare danneggiamenti o malfunzionamenti del campione. Durante il condizionamento, il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche verificando che i risultati dei tre colpi non influenzino le serie successive. Dopo il periodo di riassestamento deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.11.A01 Difetti del pannello di segnalazione

01.17.11.A02 Difetti di tenuta morsetti

01.17.11.A03 Perdita di carica della batteria

01.17.11.A04 Perdite di tensione

01.17.11.A05 Anomalie di funzionamento

01.17.11.A06 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.17.12

Linee di collegamento

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

La progettazione e il dimensionamento dei sistemi di evacuazione naturale di fumo e calore si basano sul principio secondo il quale gli EFC di un comparto si apriranno contemporaneamente; l'apertura contestuale di tutti gli evacuatori viene garantita da linee di collegamento gestite da un controllo remoto.
Le linee di collegamento possono essere:
- linee di collegamento elettrico;
- linee di collegamento pneumatico;
- meccanico elettrico.

Il collegamento elettrico attiva un dispositivo pirotecnico o magnete alimentato normalmente da un segnale a basso voltaggio (in genere 24V in c.c.); tale segnale (inviato dalla stazione di comando) rompe l'ampolla termosensibile montata sul singolo EFC che fa attivare l'evacuatore stesso.
Il collegamento pneumatico è composto da tubazioni resistenti alle alte temperature e pressioni che alimentano gli evacuatori di fumo e calore in caso di incendio o per la ventilazione giornaliera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.12.A01 Anomalie degli allacci

01.17.12.A02 Anomalie delle connessioni

01.17.12.A03 Corti circuiti

01.17.12.A04 Difetti di serraggio

01.17.12.A05 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.17.13

Rivelatori di fumo analogici

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore di fumo ottico analogico dovrà essere sensibile a tutti i fumi visibili, ciò consentirà di rilevare prontamente i fuochi covanti e i fuochi a lento sviluppo che si manifestano normalmente nella fase precedente all'incendio con sviluppo di fiamma. Esso dovrà essere in grado di operare una discriminazione tra fuochi reali ed allarmi intempestivi che possono essere causati da correnti d'aria, polvere, insetti, repentine variazioni di temperatura, corrosione, ecc.
Tutti i circuiti del rivelatore ottico dovranno essere protetti contro le sovracorrenti e le interferenze elettromagnetiche. Non dovrà avere componenti soggetti ad usura. La risposta del rivelatore (attivazione) dovrà essere chiaramente visibile dall'esterno grazie alla luce rossa lampeggiante emessa da due diodi (led), che dovranno coprire un angolo di campo visivo di 360 gradi; questa luce dovrà diventare fissa in caso di allarme. Il rivelatore dovrà avere un circuito di uscita analogica in grado di controllare la trasmissione di segnali all'interno di un loop a due soli conduttori costantemente sorvegliati, che dovrà avvenire attraverso una comunicazione continua (interrogazione/risposta) tra sensori e centrale. Grazie a questo sistema di comunicazione, il rivelatore trasmette alla centrale un valore analogico corrispondente alla propria sensibilità, che sarà confrontato con i dati residenti nel software del sistema per determinare quando necessita un intervento di manutenzione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.13.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.

01.17.13.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 ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.

01.17.13.R03 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.

01.17.13.R04 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.

01.17.13.R05 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.

01.17.13.R06 Resistenza meccanica

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

Livello minimo della prestazione:
Nessun allarme né segnale di guasto deve essere emesso nella fase di condizionamento o nei 2 minuti seguenti la prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.13.A01 Anomalie led luminosi

01.17.13.A02 Calo di tensione

01.17.13.A03 Difetti di regolazione

01.17.13.A04 Difetti di tenuta

01.17.13.A05 Anomalie di funzionamento

01.17.13.A06 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.14

Rivelatore manuale di incendio

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

I sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio hanno la funzione di rivelare e segnalare un incendio nel minore tempo possibile. I sistemi fissi di segnalazione manuale permettono invece una segnalazione, nel caso l'incendio sia rilevato dall'uomo.
In entrambi i casi, il segnale d'incendio è trasmesso e visualizzato in corrispondenza di una centrale di controllo e segnalazione ed eventualmente ritrasmesso ad una centrale di telesorveglianza.
Scopo dei sistemi è di:
- favorire un tempestivo esodo delle persone, degli animali nonché lo sgombero di beni;
- attivare i piani di intervento;
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.14.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I rivelatori manuali d'incendio devono essere facilmente individuabili e raggiungibili in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:
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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.14.A01 Corrosione

01.17.14.A02 Rotture vetri

01.17.14.A03 Anomalie di funzionamento

01.17.14.A04 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.15

Sirene

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.
Le sirene generalmente sono gestite da un microprocessore in grado di controllare la batteria e lo speaker. Infatti in caso di anomalia la CPU invia un segnale sulla morsettiera di collegamento mentre il Led di controllo presente nel circuito sirena indica il tipo di guasto a seconda del numero di lampeggi seguiti da una breve pausa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.15.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:
- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.15.A01 Difetti di tenuta morsetti

01.17.15.A02 Incrostazioni

01.17.15.A03 Perdite di tensione

01.17.15.A04 Anomalie di funzionamento

01.17.15.A05 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.16

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

01.17.16.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.17.16.A02 Anomalie spie di segnalazione

01.17.16.A03 Avarie

01.17.16.A04 Difetti batteria

01.17.16.A05 Mancanza pittogrammi

01.17.16.A06 Anomalie di funzionamento

01.17.16.A07 Mancanza certificazione antincendio

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:

- 01.18.01 Lastre di cartongesso
- 01.18.02 Tramezzi in laterizio

Elemento Manutenibile: 01.18.01

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.18

Pareti interne

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Decolorazione

01.18.01.A02 Disgregazione

01.18.01.A03 Distacco

01.18.01.A04 Efflorescenze

01.18.01.A05 Erosione superficiale

01.18.01.A06 Esfoliazione

01.18.01.A07 Fessurazioni

01.18.01.A08 Macchie

01.18.01.A09 Mancanza

01.18.01.A10 Penetrazione di umidità

01.18.01.A11 Polverizzazione

01.18.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.18.02

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.18

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)

01.18.02.R01 Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

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.

01.18.02.R02 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

01.18.02.A01 Decolorazione

01.18.02.A02 Disgregazione

01.18.02.A03 Distacco

01.18.02.A04 Efflorescenze

01.18.02.A05 Erosione superficiale

01.18.02.A06 Esfoliazione

01.18.02.A07 Fessurazioni

01.18.02.A08 Macchie e graffiti

01.18.02.A09 Mancanza

01.18.02.A10 Penetrazione di umidità

01.18.02.A11 Polverizzazione

01.18.02.A12 Rigonfiamento

01.18.02.A13 Scheggiature

01.18.02.A14 Basso grado di riciclabilità

01.18.02.A15 Assenza di etichettatura ecologica

Parapetti

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.19.01 Balaustre in acciaio inox

Balaustre in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.19

Parapetti

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.19.01.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.01.A01 Altezza inadeguata

01.19.01.A02 Corrosione

01.19.01.A03 Decolorazione

01.19.01.A04 Deformazione

01.19.01.A05 Disposizione elementi inadeguata

01.19.01.A06 Mancanza di elementi

01.19.01.A07 Rottura di elementi

01.19.01.A08 Basso grado di riciclabilità

01.19.01.A09 Impiego di materiali non durevoli

Pergolati

I pergolati sono manufatti con funzione decorativa per fabbricati, giardini, passaggi, ecc., realizzati con strutture leggere (travi, pilastri, traverse, ecc.) in diversi materiali (legno, ferro, alluminio), in genere amovibili. Possono avere anche funzione di collegamento tra fabbricati diversi e/o per copertura di terrazzi o per creare ombreggiature di spazi, viali, percorsi e/o per sostenere piante, vegetazione, arrampicanti, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.20.01 Pergolati in legno

Pergolati in legno

Unità Tecnologica: 01.20

Pergolati

Si tratta di pergolati realizzati con strutture in legno lamellare, assemblate mediante unioni in acciaio. Le strutture sono in genere ricoperte con tessuti acrilici o PVC.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.01.A01 Attacco biologico

01.20.01.A02 Attacco da insetti xilofagi

01.20.01.A03 Deformazioni e spostamenti

01.20.01.A04 Marcescenza

01.20.01.A05 Corrosione

01.20.01.A06 Fessurazioni

01.20.01.A07 Lesione

01.20.01.A08 Penetrazione di umidità

01.20.01.A09 Basso grado di riciclabilità

01.20.01.A10 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

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:

- 01.21.01 Controsoffitti in cartongesso
- 01.21.02 Controsoffitti in fibra minerale

Elemento Manutenibile: 01.21.01

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.21

Controsoffitti

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.01.A01 Alterazione cromatica

01.21.01.A02 Bolla

01.21.01.A03 Corrosione

01.21.01.A04 Deformazione

01.21.01.A05 Deposito superficiale

01.21.01.A06 Distacco

01.21.01.A07 Fessurazione

01.21.01.A08 Fratturazione

01.21.01.A09 Incrostazione

01.21.01.A10 Lesione

01.21.01.A11 Macchie

01.21.01.A12 Non planarità

01.21.01.A13 Perdita di lucentezza

01.21.01.A14 Perdita di materiale

01.21.01.A15 Scagliatura, screpolatura

01.21.01.A16 Scollaggi della pellicola

01.21.01.A17 Basso grado di riciclabilità

01.21.01.A18 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Elemento Manutenibile: 01.21.02

Controsoffitti in fibra minerale

Unità Tecnologica: 01.21

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

01.21.02.A01 Alterazione cromatica

01.21.02.A02 Bolla

01.21.02.A03 Corrosione

01.21.02.A04 Deformazione

01.21.02.A05 Deposito superficiale

01.21.02.A06 Distacco

01.21.02.A07 Fessurazione

01.21.02.A08 Fratturazione

01.21.02.A09 Incrostazione

01.21.02.A10 Lesione

01.21.02.A11 Macchie

01.21.02.A12 Non planarità

01.21.02.A13 Perdita di lucentezza

01.21.02.A14 Perdita di materiale

01.21.02.A15 Scagliatura, screpolatura

01.21.02.A16 Scollaggi della pellicola

01.21.02.A17 Basso grado di riciclabilità

01.21.02.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Chiusure trasparenti

Le chiusure trasparenti hanno la funzione di controllare in modo specifico l'energia radiante, l'illuminazione, il flusso termico e la visibilità tra gli spazi interni e gli spazi esterni. Permettono di illuminare gli spazi interni, di captare l'energia solare passiva e di porsi in relazione visiva con l'esterno. Essi devono garantire a secondo dell'impiego e delle loro caratteristiche, benessere (illuminazione e ventilazione naturali) mantenendo alcune delle caratteristiche tipiche delle chiusure quali l'isolamento termico, l'isolamento acustico, tenuta all'aria e all'acqua, ecc. Sono realizzate con vetro, materiale ceramico con struttura amorfa (vetrosa), formato da materiali inorganici (silicati) di fusione che vengono raffreddati ad uno stato rigido solido senza cristallizzazione (liquido sottoraffreddato).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.22.01 Lastre in vetro isolante o vetrocamera
- 01.22.02 Lastre di vetro stratificato o laminato

Elemento Manutenibile: 01.22.01

Lastre in vetro isolante o vetrocamera

Unità Tecnologica: 01.22

Chiusure trasparenti

Si tratta di vetrate isolanti definite anche vetrocamera, ossia "vetri uniti al perimetro" (in inglese: IGU, da Insulating Glass Unit, cioè elemento vetrato isolante). Vengono impiegate in edilizia, nei serramenti esterni (finestre e porte) e/o facciate continue, per ridurre le perdite termiche dell'edificio. Sono generalmente formate da due o più lastre di vetro piano unite tra di loro, al perimetro, per mezzo di un telaietto distanziatore costituito da materiale metallico profilato (alluminio, acciaio) e/o polimerico e separate tra di loro da uno strato d'aria o di gas (argon, kripton, xeno). Il telaieo perimetrale è strutturato in modo che nella parte interna si possa dare alloggio ai sali che sono necessari per mantenere disidratata la lama d'aria risultante, evitando in questo modo la comparsa di condensa sulla superficie della lastra rivolta verso l'intercapedine.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.01.A01 Alterazione cromatica

01.22.01.A02 Degrado dei sigillanti

01.22.01.A03 Deposito superficiale

01.22.01.A04 Frantumazione

01.22.01.A05 Incrostazione

01.22.01.A06 Macchie

01.22.01.A07 Patina

01.22.01.A08 Perdita trasparenza

01.22.01.A09 Deformazione

01.22.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.22.02

Lastre di vetro stratificato o laminato

Unità Tecnologica: 01.22

Chiusure trasparenti

Si tratta di vetro stratificato, definito come un pannello, composto da due o più lastre di vetro unite tra loro su tutta la superficie mediante l'interposizione di materiale plastico, di materiale con particolari proprietà, come il polivinilbutirrale, detto PVB. Questi dopo essere stati sottoposti a "manganatura" a circa 70°, per accoppiare le lastre, vengono successivamente inseriti in un autoclave e portati sottovuoto a diverse atmosfere che fanno aderire il plastico al vetro e lo rendono trasparente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.02.A01 Alterazione cromatica

01.22.02.A02 Degrado dei sigillanti

01.22.02.A03 Deposito superficiale

01.22.02.A04 Frantumazione

01.22.02.A05 Incrostazione

01.22.02.A06 Macchie

01.22.02.A07 Patina

01.22.02.A08 Perdita trasparenza

01.22.02.A09 Deformazione

01.22.02.A10 Basso grado di riciclabilità

Coperture inclinate

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.23.01 Canali di gronda e pluviali
- 01.23.02 Membrane freno vapore
- 01.23.03 Membrane in teli bituminosi
- 01.23.04 Strato di barriera al vapore
- 01.23.05 Strato di isolamento termico
- 01.23.06 Strato di tenuta in tegole

Elemento Manutenibile: 01.23.01

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.23

Coperture inclinate

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.23.01.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.23.01.A02 Deformazione

01.23.01.A03 Deposito superficiale

01.23.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.23.01.A05 Distacco

01.23.01.A06 Errori di pendenza

01.23.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.23.01.A08 Mancanza elementi

01.23.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.23.01.A10 Presenza di vegetazione

01.23.01.A11 Rottura

01.23.01.A12 Basso grado di riciclabilità

01.23.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

01.23.01.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Elemento Manutenibile: 01.23.02

Membrane freno vapore

Unità Tecnologica: 01.23

Coperture inclinate

Le membrana freno vapore, vengono utilizzate su coperture inclinate, negli elementi costruttivi, sotto i pannelli isolanti, per la gestione del flusso del
vapore dall'interno verso l'esterno del tetto. Esse devono impedire qualsiasi diffusione all'interno del pacchetto di copertura. Le membrane freno vapore si distinguono dal valore sd (spessore equivalente d'aria). Le membrane sono in genere costituite da una combinazione di strato in polipropilene traspirante al vapore ma con caratteristiche di impermeabilità all'acqua, unite a strati di tessuto

non tessuto posti a loro protezione. In genere offrono una elevata resistenza a trazione e ad eventuali rotture provocate da chiodi ed altri sistemi di fissaggio, oltre ché un'ottima stabilità alle alte e basse temperature del tetto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.23.02.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.02.A01 Deliminazione e scagliatura

01.23.02.A02 Deformazione

01.23.02.A03 Disgregazione

01.23.02.A04 Distacco

01.23.02.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.23.02.A06 Imbibizione

01.23.02.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.23.02.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.23.02.A09 Rottura

01.23.02.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.23.02.A11 Basso grado di riciclabilità

01.23.02.A12 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.23.03

Membrane in teli bituminosi

Unità Tecnologica: 01.23
Coperture inclinate

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.03.A01 Deliminazione e scagliatura

01.23.03.A02 Deformazione

01.23.03.A03 Disgregazione

01.23.03.A04 Distacco

01.23.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.23.03.A06 Imbibizione

01.23.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.23.03.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.23.03.A09 Rottura

01.23.03.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.23.03.A11 Deliminazione e scagliatura

01.23.03.A12 Deformazione

01.23.03.A13 Disgregazione

01.23.03.A14 Distacco

01.23.03.A15 Fessurazioni, microfessurazioni

01.23.03.A16 Imbibizione

01.23.03.A17 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.23.03.A18 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.23.03.A19 Rottura

01.23.03.A20 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.23.03.A21 Basso grado di riciclabilità

01.23.03.A22 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.23.04

Strato di barriera al vapore

Unità Tecnologica: 01.23

Coperture inclinate

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:
- fogli a base di polimeri, fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.23.04.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.04.A01 Deliminazione e scagliatura

01.23.04.A02 Deformazione

01.23.04.A03 Disgregazione

01.23.04.A04 Distacco

01.23.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.23.04.A06 Imbibizione

01.23.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.23.04.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.23.04.A09 Rottura

01.23.04.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.23.04.A11 Basso grado di riciclabilità

01.23.04.A12 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.23.05

Strato di isolamento termico

Unità Tecnologica: 01.23

Coperture inclinate

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico possono essere in: calcestruzzi alleggeriti, pannelli rigidi o lastre preformati, elementi sandwich, elementi integrati e materiale sciolto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.05.A01 Deliminazione e scagliatura

01.23.05.A02 Deformazione

01.23.05.A03 Disgregazione

01.23.05.A04 Distacco

01.23.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.23.05.A06 Imbibizione

01.23.05.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.23.05.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.23.05.A09 Rottura

01.23.05.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.23.05.A11 Basso grado di riciclabilità

01.23.05.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Elemento Manutenibile: 01.23.06

Strato di tenuta in tegole

Unità Tecnologica: 01.23

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che nel caso di manto di copertura in tegole varia in media del 33-35% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.23.06.R01 Resistenza al gelo per strato di tenuta in tegole

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Lo strato di tenuta in tegole della copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:
I prodotti per coperture discontinue devono rispettare i parametri di conformità delle norme.

01.23.06.R02 Resistenza meccanica per strato di tenuta in tegole

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Lo strato di tenuta in tegole della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:
Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.06.A01 Alterazioni cromatiche

01.23.06.A02 Deformazione

01.23.06.A03 Deliminazione e scagliatura

01.23.06.A04 Deposito superficiale

01.23.06.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.23.06.A06 Disgregazione

01.23.06.A07 Dislocazione di elementi

01.23.06.A08 Distacco

01.23.06.A09 Efflorescenze

01.23.06.A10 Errori di pendenza

01.23.06.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

01.23.06.A12 Imbibizione

01.23.06.A13 Mancanza elementi

01.23.06.A14 Patina biologica

01.23.06.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.23.06.A16 Presenza di vegetazione

01.23.06.A17 Rottura

01.23.06.A18 Basso grado di riciclabilità

Strutture in elevazione in legno

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 strutture in legno sono costituite da strutture portanti realizzate con elementi di legno strutturale (legno massiccio, segato, squadrato oppure tondo) o con prodotti strutturali a base di legno (legno lamellare incollato, pannelli a base di legno) assemblati con adesivi oppure con mezzi di unione meccanici, eccettuate quelle oggetto di una regolamentazione apposita a carattere particolare.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.24.01 Travi
- 01.24.02 Strutture reticolari

Elemento Manutenibile: 01.24.01

Travi

Unità Tecnologica: 01.24

Strutture in elevazione in legno

Le travi in legno sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante.
Ogni elemento strutturale, in legno massiccio o in materiali derivati dal legno, prevalentemente compresso, inflesso, teso o sottoposto a combinazioni dei precedenti stati di sollecitazione, può essere caratterizzato da un'unica sezione o da una sezione composta da più elementi, incollati o assemblati meccanicamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.24.01.A01 Alterazione cromatica

01.24.01.A02 Attacco biologico

01.24.01.A03 Attacco da insetti xilofagi

01.24.01.A04 Azzurratura

01.24.01.A05 Deformazione

01.24.01.A06 Deformazioni e spostamenti

01.24.01.A07 Deposito superficiale

01.24.01.A08 Distacco

01.24.01.A09 Fessurazioni

01.24.01.A10 Lesione

01.24.01.A11 Marcescenza

01.24.01.A12 Muffa

01.24.01.A13 Patina

01.24.01.A14 Penetrazione di umidità

01.24.01.A15 Polverizzazione

01.24.01.A16 Basso grado di riciclabilità

01.24.01.A17 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.24.02

Strutture reticolari

Unità Tecnologica: 01.24

Strutture in elevazione in legno

Le strutture reticolari sono costituite da elementi lignei assemblati tramite collegamenti metallici, di carpenteria o adesivi generalmente schematizzate come sistemi di travi.
L'utilizzo di travi reticolari trova maggiore impiego nella realizzazione di coperture di edifici industriali, centri sportivi, edifici rurali, ecc..
La loro tipologia strutturale consente di avere, con un minore peso proprio e un utilizzo di materiale minimo, una elevata capacità portante per grandi luci.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.24.02.A01 Alterazione cromatica

01.24.02.A02 Attacco biologico

01.24.02.A03 Attacco da insetti xilofagi

01.24.02.A04 Azzurratura

01.24.02.A05 Deformazione

01.24.02.A06 Deformazioni e spostamenti

01.24.02.A07 Deposito superficiale

01.24.02.A08 Distacco

01.24.02.A09 Fessurazioni

01.24.02.A10 Lesione

01.24.02.A11 Marcescenza

01.24.02.A12 Muffa

01.24.02.A13 Patina

01.24.02.A14 Penetrazione di umidità

01.24.02.A15 Polverizzazione

01.24.02.A16 Basso grado di riciclabilità

01.24.02.A17 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.25.01 Intonaco armato
- 01.25.02 Incamiciatura in c.a.
- 01.25.03 Ancoraggio
- 01.25.04 Congiunzioni
- 01.25.05 Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci
- 01.25.06 Risarcitura
- 01.25.07 Cerchiatura in acciaio
- 01.25.08 Rappezzi in blocchi di tufo
- 01.25.09 Stilatura profonda dei giunti
- 01.25.10 Rinforzi in FRCM

Elemento Manutenibile: 01.25.01

Intonaco armato

Unità Tecnologica: 01.25

Interventi su strutture esistenti

Gli intonaci armati consentono di consolidare elementi murari esistenti attraverso l'applicazione su entrambi i lati della muratura, di rete elettrosaldata di piccola maglia (generalmente 10x10 mm) fissata alla muratura mediante tondini da 6-8 mm ancorati al supporto con un legante idraulico ad espansione e la successiva bagnatura delle superfici ed infine con la posa in opera di malta idraulica antiritiro generalmente addizionata con fibre sintetiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.01.A01 Deformazioni e spostamenti

01.25.01.A02 Distacco

01.25.01.A03 Fessurazioni

01.25.01.A04 Lesioni

01.25.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.25.01.A06 Basso grado di riciclabilità

01.25.01.A07 Impiego di materiali non durevoli

01.25.01.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.25.02

Incamiciatura in c.a.

Unità Tecnologica: 01.25

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica. In particolare le camicie in c.a. possono essere applicate a pilastri o travi per conseguire i seguenti obiettivi:
- aumento della capacità portante verticale;
- aumento della resistenza a flessione e/o taglio;
- aumento della capacità deformativa;
- miglioramento dell'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione.

In pratica gli elementi strutturali vengono rivestiti con nuovi spessori di calcestruzzo dove vengono posizionate le armature longitudinali e trasversali con un copriferro adeguato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.02.A01 Deformazioni e spostamenti

01.25.02.A02 Distacco

01.25.02.A03 Esposizione dei ferri di armatura

01.25.02.A04 Fessurazioni

01.25.02.A05 Lesioni

01.25.02.A06 Basso grado di riciclabilità

01.25.02.A07 Impiego di materiali non durevoli

01.25.02.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.25.03

Ancoraggio

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.03.A01 Deformazioni e spostamenti

01.25.03.A02 Distacco

01.25.03.A03 Fessurazioni

01.25.03.A04 Lesioni

01.25.03.A05 Basso grado di riciclabilità

01.25.03.A06 Impiego di materiali non durevoli

01.25.03.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.25.04

Congiunzioni

Le congiunzioni rappresentano quegli elementi di unione intermedia tra sostegni diversi (ad es. catene, tiranti, ecc.). Esse sono rappresentati da piastre, giunti di tensione intermedi a vite, organi di ritegno, paletti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.04.A01 Corrosione

01.25.04.A02 Fessure

01.25.04.A03 Serraggi inadeguati

01.25.04.A04 Basso grado di riciclabilità

01.25.04.A05 Impiego di materiali non durevoli

01.25.04.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.25.05

Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la sostituzione di parte della muratura per una larghezza circa di 40-50 cm a ridosso della lesione. A tratti, lavorando dal basso, si raschiano e bagnano con acqua i bordi del vano creato. Mediante l'utilizzo di elementi simili a quelli esistenti, si murano, ammorsando bene quest'ultimi con i due lati del vano, mediante malta di calce idraulica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.05.A01 Disgregazione

01.25.05.A02 Distacco

01.25.05.A03 Efflorescenze

01.25.05.A04 Erosione superficiale

01.25.05.A05 Esfoliazione

01.25.05.A06 Fessurazioni

01.25.05.A07 Lesioni

01.25.05.A08 Mancanza

01.25.05.A09 Patina biologica

01.25.05.A10 Penetrazione di umidità

01.25.05.A11 Polverizzazione

01.25.05.A12 Presenza di vegetazione

01.25.05.A13 Scheggiature

01.25.05.A14 Deformazioni e spostamenti

01.25.05.A15 Impiego di materiali non durevoli

01.25.05.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.25.06

Risarcitura

Unità Tecnologica: 01.25

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

01.25.06.A01 Deformazioni e spostamenti

01.25.06.A02 Distacco

01.25.06.A03 Fessurazioni

01.25.06.A04 Lesioni

01.25.06.A05 Impiego di materiali non durevoli

01.25.06.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.25.07

Cerchiatura in acciaio

Unità Tecnologica: 01.25

Interventi su strutture esistenti

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

longitudinali con anelli circonferenziali per sezioni circolari. L'intervento prevede:
- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato;
- la disposizione di elementi in acciaio;
- riempimento dei vuoti di intercapedine esistenti tra struttura e gli elementi in acciaio con malte a ritiro compensato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.07.A01 Corrosione

01.25.07.A02 Deformazioni e spostamenti

01.25.07.A03 Fessurazioni

01.25.07.A04 Lesioni

01.25.07.A05 Basso grado di riciclabilità

01.25.07.A06 Impiego di materiali non durevoli

01.25.07.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.25.08

Rappezzi in blocchi di tufo

Unità Tecnologica: 01.25

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

01.25.08.A01 Disgregazione

01.25.08.A02 Distacco

01.25.08.A03 Efflorescenze

01.25.08.A04 Erosione superficiale

01.25.08.A05 Esfoliazione

01.25.08.A06 Fessurazioni

01.25.08.A07 Lesioni

01.25.08.A08 Mancanza

01.25.08.A09 Patina biologica

01.25.08.A10 Penetrazione di umidità

01.25.08.A11 Polverizzazione

01.25.08.A12 Presenza di vegetazione

01.25.08.A13 Scheggiature

01.25.08.A14 Deformazioni e spostamenti

01.25.08.A15 Impiego di materiali non durevoli

01.25.08.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.25.09

Stilatura profonda dei giunti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante una scarnitura profonda dei giunti murari mediante raschietti, evitando scalpellature ed uso di attrezzi meccanici e successivo lavaggio con acqua, spruzzata a pressione. Stilatura dei giunti con malta non particolarmente porosa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.09.A01 Bolle d'aria

01.25.09.A02 Decolorazione

01.25.09.A03 Deposito superficiale

01.25.09.A04 Disgregazione

01.25.09.A05 Distacco

01.25.09.A06 Efflorescenze

01.25.09.A07 Erosione superficiale

01.25.09.A08 Esfoliazione

01.25.09.A09 Fessurazioni

01.25.09.A10 Macchie e graffiti

01.25.09.A11 Mancanza

01.25.09.A12 Penetrazione di umidità

01.25.09.A13 Polverizzazione

01.25.09.A14 Rigonfiamento

01.25.09.A15 Basso grado di riciclabilità

01.25.09.A16 Impiego di materiali non durevoli

01.25.09.A17 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.25.10

Rinforzi in FRCM

Unità Tecnologica: 01.25
Interventi su strutture esistenti

I rinforzi in FRCM (Fibre/Fabric Reinforced Cementitious Matrix/Mortar) consentono di consolidare elementi murari esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento o porzioni di questo di una rete, mono o bidirezionale, immerse in matrice inorganica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.10.A01 Deformazioni e spostamenti

01.25.10.A02 Distacco

01.25.10.A03 Fessurazioni

01.25.10.A04 Lesioni

01.25.10.A05 Basso grado di riciclabilità

01.25.10.A06 Impiego di materiali non durevoli

01.25.10.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Sistemi per il superamento dei dislivelli

Si tratta di sistemi per il superamento dei dislivelli e delle barriere architettoniche a favore di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale, nei luoghi di interesse culturale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.26.01 Scale
- 01.26.02 Rampe

Elemento Manutenibile: 01.26.01

Scale

Unità Tecnologica: 01.26

Sistemi per il superamento dei dislivelli

Si tratta di strutture fisse a gradini che permettono di salire o di scendere da un livello all'altro, in edifici o in luoghi di cultura, anche a persone con leggere disabilità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.26.01.A01 Andamento irregolare

01.26.01.A02 Superfici scivolose

01.26.01.A03 Presenza di ostacoli

01.26.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.26.02

Rampe

Unità Tecnologica: 01.26

Sistemi per il superamento dei dislivelli

Si tratta di piani inclinati, con adeguate pendenze, per superare dislivelli, a servizio di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale. Possono essere adottate soltanto nei confronti di dislivelli modesti, in ragione del forte sviluppo longitudinale richiesto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.26.02.A01 Pendenze inadeguate

01.26.02.A02 Presenza di ostacoli

01.26.02.A03 Basso grado di riciclabilità

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:
- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.27.01 Cancelli in ferro
- 01.27.02 Recinzioni in ferro

Elemento Manutenibile: 01.27.01

Cancelli in ferro

Unità Tecnologica: 01.27

Recinzioni e cancelli

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.01.A01 Corrosione

01.27.01.A02 Deformazione

01.27.01.A03 Non ortogonalità

01.27.01.A04 Basso grado di riciclabilità

01.27.01.A05 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Elemento Manutenibile: 01.27.02

Recinzioni in ferro

Unità Tecnologica: 01.27

Recinzioni e cancelli

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.02.A01 Corrosione

01.27.02.A02 Deformazione

01.27.02.A03 Mancanza

01.27.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Opere in Pietra

Le opere in pietra 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:

- 01.28.01 Opere in pietra con patina e depositi
- 01.28.02 Opere in pietra con parti mancanti
- 01.28.03 Opere in pietra soggette da policromia o dorature residuali

Elemento Manutenibile: 01.28.01

Opere in pietra con patina e depositi

Unità Tecnologica: 01.28

Opere in Pietra

Si tratta di elementi in pietra che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di depositi superficiali incoerenti e/o parzialmente aderenti (terriccio, guano, ecc.) che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.01.A01 Colature

01.28.01.A02 Deposito superficiale

01.28.01.A03 Patina biologica

01.28.01.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.28.02

Opere in pietra con parti mancanti

Unità Tecnologica: 01.28

Opere in Pietra

Si tratta di elementi in pietra che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di parti mancanti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.02.A01 Mancanza

01.28.02.A02 Penetrazione di umidità

01.28.02.A03 Distacco

01.28.02.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.28.03

Opere in pietra soggette da policromia o dorature residuali

Unità Tecnologica: 01.28

Opere in Pietra

Si tratta di elementi in pietra che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di disgregazione o polverizzazione che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.03.A01 Decolorazione

01.28.03.A02 Disgregazione

01.28.03.A03 Polverizzazione

01.28.03.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Intonaci

Gli intonaci murali 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:

° 01.29.01 Intonaci con parti decoese

Intonaci con parti decoese

Unità Tecnologica: 01.29

Intonaci

Gli intonaci murali 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.29.01.A01 Distacco

01.29.01.A02 Deformazione

01.29.01.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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:

° 01.30.01 Solai in profilati di acciaio e laterizio

Solai in profilati di acciaio e laterizio

Unità Tecnologica: 01.30

Solai

Si tratta di solai generalmente realizzati in modi diversi:
- con tavelloni di laterizio appoggiati sui bordi inferiori dei profilati in acciaio (profilati a doppio T o a C), con spessore del solaio uguale all'altezza del profilato usato;
- con tavelloni appoggiati sull'ala superiore dei profilati e tavelline su quelle inferiori, con camera d'aria ma spessore elevato;
- con tavelloni e tavelline appoggiate ai copriferri, con spessore ridotto del solaio ed eliminazione delle fessurazioni a carico dell'intonaco sui bordi delle travi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.30.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

01.30.01.A02 Corrosione

01.30.01.A03 Deformazione

01.30.01.A04 Deformazioni e spostamenti

01.30.01.A05 Disgregazione

01.30.01.A06 Distacco

01.30.01.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.30.01.A08 Fessurazioni

01.30.01.A09 Lesioni

01.30.01.A10 Mancanza

01.30.01.A11 Penetrazione di umidità

01.30.01.A12 Basso grado di riciclabilità

01.30.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

Interventi volti ad incrementare la resistenza degli elementi murari

Si tratta di interventi mirati sia al risanamento ed alla riparazione di murature deteriorate e danneggiate, sia al miglioramento delle proprietà meccaniche della muratura; la soluzione tecnica da applicare andrà valutata anche in base alla tipologia e alla qualità della muratura. Gli interventi dovranno utilizzare materiali con caratteristiche fisico-chimiche e meccaniche analoghe e, comunque, il più possibile compatibili con quelle dei materiali in opera. L'intervento deve mirare a far recuperare alla parete una resistenza sostanzialmente uniforme e una continuità nella rigidezza, anche realizzando gli opportuni ammorsamenti, qualora mancanti. L'inserimento di materiali diversi dalla muratura, ed in particolare di elementi in conglomerato cementizio, va operato con cautela e solo ove il rapporto tra efficacia ottenuta e impatto provocato sia minore di altri interventi, come nel caso di architravi danneggiati e particolarmente sollecitati.
A seconda dei casi si procederà:
- a riparazioni localizzate di parti lesionate o degradate;
- a ricostituire la compagine muraria in corrispondenza di manomissioni quali cavità, vani di varia natura (scarichi e canne fumarie, ecc.);
- a migliorare le caratteristiche di murature particolarmente scadenti per tipo di apparecchiatura e/o di composto legante.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.31.01 Perforazioni armate

Perforazioni armate

Unità Tecnologica: 01.31

Interventi volti ad incrementare la resistenza degli elementi murari

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante l'inserimento di barre di acciaio inox ad aderenza migliorata in fori predisposti. Eventuali ancoraggi alle estremità. Introduzione di malta cementizia non espansiva e poco reattiva ai solfati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.01.A01 Deformazioni e spostamenti

01.31.01.A02 Distacco

01.31.01.A03 Fessurazioni

01.31.01.A04 Lesioni

01.31.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

01.31.01.A06 Assenza dei caratteri tipologici locali

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:

- 01.32.01 Murature in blocchi di tufo
- 01.32.02 Pilastri in blocchi di tufo

Elemento Manutenibile: 01.32.01

Murature in blocchi di tufo

Unità Tecnologica: 01.32

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 non è 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

01.32.01.A01 Deformazioni e spostamenti

01.32.01.A02 Disgregazione

01.32.01.A03 Distacco

01.32.01.A04 Efflorescenze

01.32.01.A05 Erosione superficiale

01.32.01.A06 Esfoliazione

01.32.01.A07 Fessurazioni

01.32.01.A08 Lesioni

01.32.01.A09 Mancanza

01.32.01.A10 Patina biologica

01.32.01.A11 Penetrazione di umidità

01.32.01.A12 Polverizzazione

01.32.01.A13 Presenza di vegetazione

01.32.01.A14 Scheggiature

01.32.01.A15 Basso grado di riciclabilità

01.32.01.A16 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.32.02

Pilastri in blocchi di tufo

Unità Tecnologica: 01.32

Strutture in elevazione in muratura portante

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in muratura sono realizzati, mediante l'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta. In particolare si tratta di murature composte da elementi squadrati disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.02.A01 Deformazioni e spostamenti

01.32.02.A02 Disgregazione

01.32.02.A03 Distacco

01.32.02.A04 Efflorescenze

01.32.02.A05 Erosione superficiale

01.32.02.A06 Esfoliazione

01.32.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.32.02.A08 Fessurazioni

01.32.02.A09 Lesioni

01.32.02.A10 Mancanza

01.32.02.A11 Penetrazione di umidità

01.32.02.A12 Polverizzazione

01.32.02.A13 Rigonfiamento

01.32.02.A14 Scheggiature

01.32.02.A15 Basso grado di riciclabilità

01.32.02.A16 Impiego di materiali non durevoli

Strutture in elevazione in acciaio

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 da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati medianti unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.33.01 Travi
- 01.33.02 Pilastri

Elemento Manutenibile: 01.33.01

Travi

Unità Tecnologica: 01.33

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidezza flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.33.01.A01 Corrosione

01.33.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.33.01.A03 Imbozzamento

01.33.01.A04 Snervamento

01.33.01.A05 Basso grado di riciclabilità

01.33.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.33.02

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.33

Strutture in elevazione in acciaio

I pilastri in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi , che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piatti di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastri in c.a. realizzati in opera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.33.02.A01 Corrosione

01.33.02.A02 Deformazioni e spostamenti

01.33.02.A03 Imbozzamento

01.33.02.A04 Snervamento

01.33.02.A05 Basso grado di riciclabilità

01.33.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Strutture di collegamento

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.34.01 Scale a soletta rampante

Scale a soletta rampante

Unità Tecnologica: 01.34

Strutture di collegamento

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.34.01.A01 Alveolizzazione

01.34.01.A02 Cavillature superficiali

01.34.01.A03 Decolorazione

01.34.01.A04 Deformazioni e spostamenti

01.34.01.A05 Deposito superficiale

01.34.01.A06 Disgregazione

01.34.01.A07 Distacco

01.34.01.A08 Efflorescenze

01.34.01.A09 Erosione superficiale

01.34.01.A10 Esfoliazione

01.34.01.A11 Esposizione dei ferri di armatura

01.34.01.A12 Fessurazioni

01.34.01.A13 Lesioni

01.34.01.A14 Mancanza

01.34.01.A15 Patina biologica

01.34.01.A16 Penetrazione di umidità

01.34.01.A17 Polverizzazione

01.34.01.A18 Rigonfiamento

01.34.01.A19 Scheggiature

01.34.01.A20 Basso grado di riciclabilità

01.34.01.A21 Impiego di materiali non durevoli

Balconi o sbalzi

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. Essi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi o sbalzi possono inoltre distinguersi in base alla struttura:
- struttura indipendente;
- struttura semi-dipendente;
- portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.35.01 Sbalzi a soletta piena

Sbalzi a soletta piena

Unità Tecnologica: 01.35

Balconi o sbalzi

Si tratta di sbalzi interamente in cemento armato. Lo sbalzo è collegato al solaio attraverso la continuità delle armature metalliche. Nelle strutture intelaiate lo sbalzo viene solidarizzato alla trave mentre nelle murature portanti al cordolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.35.01.A01 Distacco

01.35.01.A02 Esposizione dei ferri di armatura

01.35.01.A03 Fessurazioni

01.35.01.A04 Mancanza

01.35.01.A05 Scheggiature

01.35.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Unioni

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.36.01 Barre filettate
- 01.36.02 Bullonature per acciaio
- 01.36.03 Pioli connettori con testa per strutture miste acciaio-calcestruzzo
- 01.36.04 Saldature per acciaio

Elemento Manutenibile: 01.36.01

Barre filettate

Unità Tecnologica: 01.36

Unioni

Si tratta di sistemi di unioni realizzate mediante barre filettate in acciaio ad alta resistenza con filetto a grande passo per evitare grippature e rendere più veloce l'avvitamento, e/o fino di dimensioni e caratteristiche diverse a secondo degli impieghi. Su richiesta possono essere realizzate barre filettate con filetti speciali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.36.01.A01 Allentamento

01.36.01.A02 Corrosione

01.36.01.A03 Group tear out

01.36.01.A04 Plug shear

01.36.01.A05 Splitting

01.36.01.A06 Strappamento

01.36.01.A07 Tension

01.36.01.A08 Tranciamento

01.36.01.A09 Basso grado di riciclabilità

01.36.01.A10 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.36.02

Bullonature per acciaio

Unità Tecnologica: 01.36

Unioni

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche. Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.
L'impiego di bulloni è indicato quando vi è la necessità di collegare elementi con spessori notevoli e/o nei casi in cui i collegamenti devono essere realizzati in cantiere. Essi possono essere stampati o torniti. Sono formati da:
- viti, con testa (definita bullone) con forma esagonale e gambo in parte o completamente filettato. generalmente il diametro dei bulloni utilizzati per le carpenterie varia tra i 12-30 mm;
- dadi, sempre di forma esagonale, che svolgono la funzione di serraggio del bullone;
- rondelle, in genere di forma circolare, che svolgono la funzione di rendere agevole il serraggio dei dadi;
- controdadi, si tratta di rosette elastiche, bulloni precaricati, e/o altri sistemi, con funzione di resistenza ad eventuali vibrazioni.

I bulloni sono in genere sottoposti a forze perpendicolari al gambo (a taglio) e/o a forze parallele al gambo (a trazione).
Le unioni bullonate si dividono in due categorie:
- a flangia, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto prevalentemente a trazione.
- a coprigiunto, usate tipicamente nei casi in cui il bullone è sottoposto a taglio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.36.02.R01 Durabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità
Le bullonature per acciaio devono garantire adeguata resistenza durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
Le bullonature utilizzate in carpenteria tabellati per classi, secondo UNI EN 20898. , dovranno rispettare i seguenti parametri:
- Classe 4.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 170 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 240 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 240 MPa, Resistenza ultima (ft) = 400 Mpa, Allungamento % (A%) = 22;
- Classe 5.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 212 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 300 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 300 MPa, Resistenza ultima (ft) = 500 Mpa, Allungamento % (A%) = 20;

- Classe 6.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 255 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 360 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 480 MPa, Resistenza ultima (ft) = 600 Mpa, Allungamento % (A%) = 16;
- Classe 8.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 396 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 560 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 640 MPa, Resistenza ultima (ft) = 800 Mpa, Allungamento % (A%) = 12;
- Classe 10.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 495 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 700 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 900 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1000 Mpa, Allungamento % (A%) = 9;
- Classe 12.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 594 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 840 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 1080 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1200 Mpa, Allungamento % (A%) = 8.

Questi valori caratteristici andranno divisi per un coefficiente di modello e uno di sicurezza del materiale per i calcoli di progetto. Le classi 8.8, 10.9 e 12.9 sono dette ad alta resistenza e per esse viene effettuata solamente la verifica ad attrito tra le superfici di contatto della lamiera e del bullone, ovvero si verifica che la forza di serraggio dei bulloni renda efficace l'unione. Per tutte le altre classi si considera il tranciamento del bullone, lo strappo e il rifollamento della lamiera.
I diametri dei bulloni in genere variano dai 12 ai 30 mm (a due a due fino a 24 mm, poi 27 e 30); nel dimensionamento, a causa della loro filettatura, si considera un'area equivalente e non quella effettiva ricavabile dal diametro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.36.02.A01 Allentamento

01.36.02.A02 Corrosione

01.36.02.A03 Rifollamento

01.36.02.A04 Strappamento

01.36.02.A05 Tranciamento

01.36.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.36.03

Pioli connettori con testa per strutture miste acciaio-calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.36

Unioni

Si tratta di pioli connettori con testa utilizzati come supporti ed ancoraggi per strutture miste acciaio-cemento (edilizia civile, stradale, ponti, gallerie, ecc.). Vengono usati per unire elementi altrimenti non collaboranti, quali travi in acciaio e pannelli in cemento armato, talvolta con l'utilizzo di lamiera grecata quale cassero a perdere. In particolare nei ponti, per le loro caratteristiche, aumentano la resistenza meccanica di una struttura, trasmettendo le forze di taglio tra la soletta di calcestruzzo e la trave di acciaio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.36.03.A01 Allentamento

01.36.03.A02 Corrosione

01.36.03.A03 Cricca

01.36.03.A04 Interruzione

01.36.03.A05 Rifollamento

01.36.03.A06 Rottura

01.36.03.A07 Strappamento

01.36.03.A08 Tranciamento

01.36.03.A09 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.36.04

Saldature per acciaio

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Esse si basano sul riscaldamento degli elementi da unire (definiti pezzi base) fino al raggiungimento del rammollimento e/o la fusione per ottenere il collegamento delle parti con o senza materiale d'apporto che fondendo forma un cordone di saldatura.
Tra le principali unioni saldate:
- a piena penetrazione;
- a parziale penetrazione;
- unioni realizzate con cordoni d'angolo.

Tra le principali tecniche di saldature si elencano:
- saldatura a filo continuo (mig-mag);
- saldatura per fusione (tig);
- saldatura con elettrodo rivestito;
- saldatura a fiamma ossiacetilenica;
- saldatura in arco sommerso;
- saldatura narrow-gap;
- saldatura a resistenza;
- saldatura a punti;
- saldatura a rilievi;
- saldatura a rulli;
- saldatura per scintillio;
- saldatura a plasma;
- saldatura laser;
- saldatura per attrito.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.36.04.R01 Certificazione delle saldature

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
Le saldature degli acciai dovrà avvenire mediante i procedimenti codificati previsti dalla normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.36.04.A01 Corrosione

01.36.04.A02 Cricca

01.36.04.A03 Interruzione

01.36.04.A04 Rottura

01.36.04.A05 Impiego di materiali non durevoli

Strutture in elevazione in legno lamellare

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 strutture in legno lamellare sono costituite da strutture portanti, realizzate con elementi di legno strutturale, prodotte industrialmente attraverso procedimenti tecnologici. Il processo della produzione del legno lamellare incollato consiste nella riduzione del tronco in assi e nella loro ricomposizione che avviene tramite incollaggio, fino ad ottenere elementi di forme e dimensioni prestabilite.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.37.01 Travi
- 01.37.02 Pilastri

Elemento Manutenibile: 01.37.01

Travi

Unità Tecnologica: 01.37

Strutture in elevazione in legno lamellare

Le travi in legno lamellare sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante.
Le travi rettilinee in lamellare ed a sezione costante sono tra gli elementi strutturali più impiegati in edilizia. Esse sono maggiormente utilizzate nelle coperture e nei solai e/o come correnti nelle pareti. Le loro dimensioni variano in funzione di esigenze progettuali.
L'accostamento e la direzione delle lamelle ne differenzia le caratteristiche in fase di realizzazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.37.01.A01 Alterazione cromatica

01.37.01.A02 Attacco biologico

01.37.01.A03 Attacco da insetti xilofagi

01.37.01.A04 Deformazione

01.37.01.A05 Deformazioni e spostamenti

01.37.01.A06 Distacco

01.37.01.A07 Delaminazione

01.37.01.A08 Fessurazioni

01.37.01.A09 Lesione

01.37.01.A10 Marcescenza

01.37.01.A11 Penetrazione di umidità

01.37.01.A12 Basso grado di riciclabilità

01.37.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.37.02

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.37

Strutture in elevazione in legno lamellare

I pilastri in legno lamellare sono elementi strutturali verticali portanti che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli.
Ogni elemento strutturale, in legno massiccio o in materiali derivati dal legno, prevalentemente compresso, inflesso, teso o sottoposto a combinazioni dei precedenti stati di sollecitazione, può essere caratterizzato da un'unica sezione o da una sezione composta da più elementi, incollati o assemblati meccanicamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.37.02.A01 Alterazione cromatica

01.37.02.A02 Attacco biologico

01.37.02.A03 Attacco da insetti xilofagi

01.37.02.A04 Deformazione

01.37.02.A05 Deformazioni e spostamenti

01.37.02.A06 Distacco

01.37.02.A07 Delaminazione

01.37.02.A08 Fessurazioni

01.37.02.A09 Lesione

01.37.02.A10 Marcescenza

01.37.02.A11 Penetrazione di umidità

01.37.02.A12 Basso grado di riciclabilità

01.37.02.A13 Impiego di materiali non durevoli

Coperture

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.38.01 Strutture in legno lamellare

Strutture in legno lamellare

Unità Tecnologica: 01.38

Coperture

E' in genere costituita da travi ed elementi in legno lamellare formate da tavole o assi in legno di conifera incollate con la fibra parallela sotto pressione con adesivi ad alta resistenza fino a dare origine a elementi di forma e dimensione prestabilita. Le lamelle costituenti gli elementi incollati possono essere di essenze diverse: abete, pino, larice, rovere, faggio, ciliegio, bahia, sadelli, iroko, niangon, toulipie, hemlockabete, ecc.. In particolare tale scelta spesso ricade per coprire sezioni e luci di grandi dimensioni o per esigenze particolari. Le travi possono, inoltre, essere realizzate con asse incurvato, per ottenere composizioni architettoniche di grande impatto estetico e funzionale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.38.01.R01 Resistenza meccanica per struttura in legno lamellare

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la struttura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Le essenze legnose vengono suddivise, per il legno lamellare, in due categorie o classi, che ne individuano la qualità e le caratteristiche fisico-meccaniche e che condizionano i valori delle corrispondenti tensioni massime ammissibili. Tali classi o categorie sono (secondo le DIN 1052):

- I Categoria: legno scelto senza traccia di putredine o danni di insetti, inclinazione massima della direzione delle fibre rispetto alla direzione della tavola non superiore al 10%, nodi sani, non raggruppati, con diametro massimo pari a 30 mm, peso specifico non superiore a 500 Kg/m3 (al 20% di umidità) e spessore medio annuo di crescita del tronco non superiore a 3 mm.
- II Categoria: legno scelto con criteri meno rigidi, tuttavia senza traccia di putredine o danni di insetti, ma con tolleranze maggiori di diametro dei nodi (fino a 40 mm), inclinazione di fibre (fino al 12%), pesi specifici non inferiori a 400 Kg/m3 (al 20% di umidità) e spessore medio annuo di crescita non superiore a 4 mm.

01.38.01.R02 Resistenza meccanica per struttura in legno

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la struttura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. In particolare la UNI EN 595 stabilisce i metodi di prova per la determinazione della resistenza del comportamento a deformazione delle capriate in legno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.38.01.A01 Azzurratura

01.38.01.A02 Decolorazione

01.38.01.A03 Deformazione

01.38.01.A04 Deformazioni e spostamenti

01.38.01.A05 Deposito superficiale

01.38.01.A06 Disgregazione

01.38.01.A07 Distacco

01.38.01.A08 Fessurazioni

01.38.01.A09 Macchie

01.38.01.A10 Marcescenza

01.38.01.A11 Muffa

01.38.01.A12 Penetrazione di umidità

01.38.01.A13 Perdita di materiale

01.38.01.A14 Polverizzazione

01.38.01.A15 Rigonfiamento

01.38.01.A16 Impiego di materiali non durevoli

01.38.01.A17 Basso grado di riciclabilità

Coperture piane

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.39.01 Canali di gronda e pluviali
- 01.39.02 Strati termoisolanti
- 01.39.03 Strato di barriera al vapore
- 01.39.04 Strato di pendenza
- 01.39.05 Strato di tenuta con membrane bituminose
- 01.39.06 Strato di protezione in elementi cementizi
- 01.39.07 Parapetti ed elementi di coronamento

Elemento Manutenibile: 01.39.01

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.39

Coperture piane

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.39.01.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.39.01.A02 Deformazione

01.39.01.A03 Deposito superficiale

01.39.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.39.01.A05 Distacco

01.39.01.A06 Errori di pendenza

01.39.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.39.01.A08 Mancanza elementi

01.39.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.39.01.A10 Presenza di vegetazione

01.39.01.A11 Rottura

01.39.01.A12 Basso grado di riciclabilità

01.39.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.39.02

Strati termoisolanti

Unità Tecnologica: 01.39

Coperture piane

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

minerali o vegetali sfusi e/a piccoli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.02.A01 Deliminazione e scagliatura

01.39.02.A02 Deformazione

01.39.02.A03 Disgregazione

01.39.02.A04 Distacco

01.39.02.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.39.02.A06 Imbibizione

01.39.02.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.39.02.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.39.02.A09 Rottura

01.39.02.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.39.02.A11 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

01.39.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.39.03

Strato di barriera al vapore

Unità Tecnologica: 01.39

Coperture piane

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:
- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.39.03.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.03.A01 Deliminazione e scagliatura

01.39.03.A02 Deformazione

01.39.03.A03 Disgregazione

01.39.03.A04 Distacco

01.39.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.39.03.A06 Imbibizione

01.39.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.39.03.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.39.03.A09 Rottura

01.39.03.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.39.03.A11 Basso grado di riciclabilità

01.39.03.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Elemento Manutenibile: 01.39.04

Strato di pendenza

Unità Tecnologica: 01.39

Coperture piane

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.39.04.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Lo strato di pendenza deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.04.A01 Deliminazione e scagliatura

01.39.04.A02 Deformazione

01.39.04.A03 Deposito superficiale

01.39.04.A04 Disgregazione

01.39.04.A05 Dislocazione di elementi

01.39.04.A06 Distacco

01.39.04.A07 Errori di pendenza

01.39.04.A08 Fessurazioni, microfessurazioni

01.39.04.A09 Mancanza elementi

01.39.04.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.39.04.A11 Presenza di vegetazione

01.39.04.A12 Rottura

01.39.04.A13 Basso grado di riciclabilità

01.39.04.A14 Impiego di materiali non durevoli

Strato di tenuta con membrane bituminose

Le membrane bituminose sono costituite da bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di ovviare in parte agli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.39.05.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Livello minimo della prestazione:
In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).

01.39.05.R02 Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

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

01.39.05.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose

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

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

01.39.05.R04 Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:
In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

01.39.05.R05 Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

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

01.39.05.R06 Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati di tenuta della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:
In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.05.A01 Alterazioni superficiali

01.39.05.A02 Deformazione

01.39.05.A03 Degrado chimico - fisico

01.39.05.A04 Deliminazione e scagliatura

01.39.05.A05 Deposito superficiale

01.39.05.A06 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.39.05.A07 Disgregazione

01.39.05.A08 Dislocazione di elementi

01.39.05.A09 Distacco

01.39.05.A10 Distacco dei risvolti

01.39.05.A11 Efflorescenze

01.39.05.A12 Errori di pendenza

01.39.05.A13 Fessurazioni, microfessurazioni

01.39.05.A14 Imbibizione

01.39.05.A15 Incrinature

01.39.05.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana

01.39.05.A17 Mancanza elementi

01.39.05.A18 Patina biologica

01.39.05.A19 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.39.05.A20 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.39.05.A21 Presenza di vegetazione

01.39.05.A22 Rottura

01.39.05.A23 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.39.05.A24 Sollevamenti

01.39.05.A25 Basso grado di riciclabilità

01.39.05.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.39.06

Strato di protezione in elementi cementizi

Unità Tecnologica: 01.39

Coperture piane

Essa è costituita dalla presenza di uno strato di protezione in cemento e/o elementi cementizi, eventualmente armati, o klinker che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale

colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta (membrane autoprotette, resine, ecc.). Nelle coperture accessibili ai pedoni, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni (vento, altro).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.06.A01 Alterazioni cromatiche

01.39.06.A02 Deliminazione e scagliatura

01.39.06.A03 Deposito superficiale

01.39.06.A04 Disgregazione

01.39.06.A05 Errori di pendenza

01.39.06.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

01.39.06.A07 Imbibizione

01.39.06.A08 Mancanza elementi

01.39.06.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.39.06.A10 Presenza di vegetazione

01.39.06.A11 Rottura

01.39.06.A12 Basso grado di riciclabilità

01.39.06.A13 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.39.07

Parapetti ed elementi di coronamento

Unità Tecnologica: 01.39

Coperture piane

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.39.07.R01 Resistenza meccanica per parapetti ed elementi di coronamento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico e di progetto.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche UNI specifiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.07.A01 Corrosione

01.39.07.A02 Decolorazione

01.39.07.A03 Deformazione

01.39.07.A04 Deposito superficiale

01.39.07.A05 Disgregazione

01.39.07.A06 Distacco

01.39.07.A07 Efflorescenze

01.39.07.A08 Erosione superficiale

01.39.07.A09 Fessurazioni, microfessurazioni

01.39.07.A10 Mancanza

01.39.07.A11 Patina biologica

01.39.07.A12 Penetrazione di umidità

01.39.07.A13 Presenza di vegetazione

01.39.07.A14 Basso grado di riciclabilità

Semilavorati Plastici

I Semilavorati Plastici si ricavano dalla lavorazione dei polimeri termoplastici, senza rinforzo di fibre, e/o da polimeri termoindurenti (fibrorinforzati). Si possono classificare in base alla loro geometria ed alla loro funzione in:
- profilati lineari;
- lastre piane;
- elementi stampati tridimensionali.

I profilati sono elementi di forma prismatica con sezione costante e lunghezza variabile. Possono avere geometrie diverse che variano dai tubolari alle sezioni ad H, ecc.. Si possono avere anche sezioni particolari rastremate nel senso della lunghezza o forme curve.
Tra i profilati in materiali termoplastici, vi sono:
- profilati in vetro acrilico (PMMA);
- profilati a U in PVC (profilati per finestre, profilati trasparenti).

Tra i profilati in plastica fibrorinforzata, vi sono:
- profilati strutturali semplici (profilati in GFRP, lamelle in CFRP, travi composte CFRP - GFRP);
- profilati integrati (profilati per finestre, sezioni complesse, sistemi modulari).

Le lastre rappresentano i semilavorati plastici più importanti nelle applicazioni architettoniche. Sono infatti numerosi i prodotti di semilavorati con funzione diversa. In genere le lastre semilavorate trovano impiego nelle facciate, nelle coperture, arredi, parapetti, rivestimenti interni, ambienti sanitari, ecc.. Le lastre si dividono in lastre termoplastiche, con caratteristiche di trasparenza, e pannelli compositi. Le prime sono ottenute dalla lavorazione di più diversi polimeri termoplastici (vetro acrilico, policarbonato) ed hanno geometrie variabili e proprietà uniformi, mentre i pannelli compositi, in materiale plastico rinforzato con fibre e/o additivi minerali, hanno caratteristiche diverse a secondo dei componenti utilizzati.
Tra le lastre in materiale termoplastico, vi sono:
- lastre in vetro acrilico, PMMA;
- policarbonato, PC (lastre, lastre alveolari, pannelli sandwich, poliestere modificato, PET PET-G);
- altri materiali termoplastici (PVC, PS, SAN).

Tra i pannelli composti, vi sono:
- polimeri fibrorinforzati, GFRP, CFRP (lastre, sandwich, pannelli nervati, grigliati);
- laminati e pannelli di particelle di legno, elementi compositi legno-plastica, materiali a base di fibre minerali in PMMA/PC e idrossido di alluminio ATH.

Gli stampati sono dei semilavorati o componenti finiti con geometria tridimensionale. A differenza dei profilati e delle lastre hanno una forma disegnata in base alla loro funzione ed utilizzo. Gli elementi stampati vengono utilizzati direttamente dopo essere stati prodotti, senza subire ulteriori processi di lavorazione. Gli stampati più importanti vengono definiti ad iniezione in materiali termoplastici.
Tra gli stampati in materiale termoplastico e in plastica fibrorinforzata, vi sono:
- mobili e rivestimenti per interni;
- impianti tecnici e accessori (interruttori, tasselli).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.40.01 Lastre in policarbonato compatto

Lastre in policarbonato compatto

Unità Tecnologica: 01.40

Semilavorati Plastici

Le lastre in Policarbonato Compatto sono caratterizzate da una combinazione di caratteristiche innovative, come: robustezza, trasparenza, leggerezza, flessibilità, resistenza alla fiamma ecc.
Le lastre in Policarbonato compatto sono trasparenti come il vetro, ma hanno un peso minore e sono molto più resistenti agli urti, oltre ad avere ottime proprietà di isolamento termico ed acustico.
Vengono maggiormente impiegate come: vetrate di sicurezza, parapetti, lucernari, tunnel per l'edilizia, cartelloni pubblicitari, insegne luminose, segnali stradali, schermi per lampade, schermi per quadri elettrici, schermi di protezione per lavorazioni meccaniche, contenitori infrangibili, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.40.01.A01 Alterazione cromatica

01.40.01.A02 Degrado dei sigillanti

01.40.01.A03 Deposito superficiale

01.40.01.A04 Frantumazione

01.40.01.A05 Incrostazione

01.40.01.A06 Macchie

01.40.01.A07 Patina

01.40.01.A08 Perdita trasparenza

01.40.01.A09 Deformazione

01.40.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.41.01 Chiusini e pozzetti
- 01.41.02 Cordoli e bordure
- 01.41.03 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra
- 01.41.04 Rampe di raccordo

Elemento Manutenibile: 01.41.01

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.41

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:
- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.41.01.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.

Livello minimo della prestazione:

La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:
- per dimensione di passaggio <= 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.41.01.A01 Corrosione

01.41.01.A02 Deposito

01.41.01.A03 Rottura

01.41.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.41.02

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.41

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.41.02.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione Rcc, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a >= 60 N/mm2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.41.02.A01 Distacco

01.41.02.A02 Fessurazioni

01.41.02.A03 Mancanza

01.41.02.A04 Rottura

01.41.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.41.03

Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 01.41

Aree pedonali e marciapiedi

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.41.03.A01 Degrado sigillante

01.41.03.A02 Deposito superficiale

01.41.03.A03 Macchie e graffiti

01.41.03.A04 Scheggiature

01.41.03.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

01.41.03.A06 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.41.04

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.41

Aree pedonali e marciapiedi

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.41.04.R01 Accessibilità alle rampe

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

Livello minimo della prestazione:
Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:
- larghezza min. = 1,50 m
- pendenza max. = 15 %

- altezza scivolo max = 0,025 m
- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.41.04.A01 Ostacoli

01.41.04.A02 Pendenza errata

01.41.04.A03 Rottura

01.41.04.A04 Impiego di materiali non durevoli

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.42.01 Arbusti e cespugli
- 01.42.02 Cordoli e bordure
- 01.42.03 Terra di coltivo
- 01.42.04 Alberi

Elemento Manutenibile: 01.42.01

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.42

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.42.01.A01 Crescita confusa

01.42.01.A02 Malattie a carico delle piante

01.42.01.A03 Presenza di insetti

01.42.01.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

Elemento Manutenibile: 01.42.02

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.42

Aree a verde

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno de terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietrarsa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.42.02.A01 Distacco

01.42.02.A02 Mancanza

01.42.02.A03 Rottura

01.42.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.42.03

Terra di coltivo

Unità Tecnologica: 01.42

Aree a verde

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:
- assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.);
- assenza di sostanze tossiche;
- assenza di agenti patogeni;
- presenza in proporzione di componenti nutritivi;
- presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali;
- reazione neutra;
- tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.42.03.A01 Presenza di ciottoli e sassi

01.42.03.A02 Presenza di radici ed erbe

01.42.03.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.42.04

Alberi

Unità Tecnologica: 01.42

Aree a verde

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.42.04.A01 Crescita confusa

01.42.04.A02 Malattie a carico delle piante

01.42.04.A03 Presenza di insetti

01.42.04.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

Balconi e logge

Si tratta di insiemi di elementi tecnici orizzontali, con forme e geometrie diverse, praticabili con funzione di affaccio su spazi aperti rispetto alle facciate. I balconi svolgono anche funzione abitativa in quanto estensione verso l'esterno degli spazi interni. In particolare i balconi possono assumere tipologie a sporto, in linea, segmentati, sfalsati o di rientranza rispetto al fronte di veduta degli edifici. O ancora, pensili, in continuità, sospesi, ecc.. I balconi possono inoltre distinguersi in:
- balconi con struttura indipendente;
- balconi con struttura semi-dipendente;
- balconi portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

In fase di progettazione vanno considerate tutte quelle operazioni indispensabili agli interventi di manutenzione (raggiungibilità, manutenibilità, ecc.). Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi di protezione e separazione quali: frontalini, ringhiere, balaustre, corrimano, sigillature, vernici protettive e saldature.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.43.01 Parapetti e ringhiere in metallo

Parapetti e ringhiere in metallo

Unità Tecnologica: 01.43

Balconi e logge

Si tratta di elementi esterni di delimitazione di balconi, logge o passarelle, la cui funzione è quella di protezione dalle cadute verso spazi vuoti. I parapetti possono essere pieni o con vuoti. Sono generalmente costituiti da telai realizzati mediante elementi metallici pieni, aperti o scatolari saldati e conformati tra loro. Possono generalmente essere accoppiati ad altri materiali. In genere le ringhiere possono essere accoppiate alla soletta e/o altro elemento orizzontale mediante: semplice appoggio, ancoraggio alla muratura perimetrale, ancoraggio alla soletta (al bordo esterno, all'intradosso) o pilastrini di ancoraggio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.43.01.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.43.01.A01 Altezza inadeguata

01.43.01.A02 Corrosione

01.43.01.A03 Decolorazione

01.43.01.A04 Deformazione

01.43.01.A05 Disposizione elementi inadeguata

01.43.01.A06 Mancanza di elementi

01.43.01.A07 Rottura di elementi

01.43.01.A08 Basso grado di riciclabilità

Pareti esterne

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.44.01 Murature intonacate

Murature intonacate

Unità Tecnologica: 01.44

Pareti esterne

Una muratura composta in elementi vari e rivestita mediante intonaco a base cementizia.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.44.01.R01 Resistenza meccanica per murature in laterizio intonacate

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

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 perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.44.01.A01 Alveolizzazione

01.44.01.A02 Bolle d'aria

01.44.01.A03 Cavillature superficiali

01.44.01.A04 Crosta

01.44.01.A05 Decolorazione

01.44.01.A06 Deposito superficiale

01.44.01.A07 Disgregazione

01.44.01.A08 Distacco

01.44.01.A09 Efflorescenze

01.44.01.A10 Erosione superficiale

01.44.01.A11 Esfoliazione

01.44.01.A12 Fessurazioni

01.44.01.A13 Macchie e graffiti

01.44.01.A14 Mancanza

01.44.01.A15 Patina biologica

01.44.01.A16 Penetrazione di umidità

01.44.01.A17 Polverizzazione

01.44.01.A18 Presenza di vegetazione

01.44.01.A19 Rigonfiamento

01.44.01.A20 Scheggiature

01.44.01.A21 Basso grado di riciclabilità

01.44.01.A22 Impiego di materiali non durevoli

01.44.01.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Rivestimenti esterni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.45.01 Intonaco
- 01.45.02 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.45.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.45

Rivestimenti esterni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.45.01.A01 Alveolizzazione

01.45.01.A02 Attacco biologico

01.45.01.A03 Bolle d'aria

01.45.01.A04 Cavillature superficiali

01.45.01.A05 Crosta

01.45.01.A06 Decolorazione

01.45.01.A07 Deposito superficiale

01.45.01.A08 Disgregazione

01.45.01.A09 Distacco

01.45.01.A10 Efflorescenze

01.45.01.A11 Erosione superficiale

01.45.01.A12 Esfoliazione

01.45.01.A13 Fessurazioni

01.45.01.A14 Macchie e graffiti

01.45.01.A15 Mancanza

01.45.01.A16 Patina biologica

01.45.01.A17 Penetrazione di umidità

01.45.01.A18 Pitting

01.45.01.A19 Polverizzazione

01.45.01.A20 Presenza di vegetazione

01.45.01.A21 Rigonfiamento

01.45.01.A22 Scheggiature

01.45.01.A23 Basso grado di riciclabilità

01.45.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.45.02

Tinteggiature e decorazioni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.45.02.A01 Alveolizzazione

01.45.02.A02 Bolle d'aria

01.45.02.A03 Cavillature superficiali

01.45.02.A04 Crosta

01.45.02.A05 Decolorazione

01.45.02.A06 Deposito superficiale

01.45.02.A07 Disgregazione

01.45.02.A08 Distacco

01.45.02.A09 Efflorescenze

01.45.02.A10 Erosione superficiale

01.45.02.A11 Esfoliazione

01.45.02.A12 Fessurazioni

01.45.02.A13 Macchie e graffiti

01.45.02.A14 Mancanza

01.45.02.A15 Patina biologica

01.45.02.A16 Penetrazione di umidità

01.45.02.A17 Pitting

01.45.02.A18 Polverizzazione

01.45.02.A19 Presenza di vegetazione

01.45.02.A20 Rigonfiamento

01.45.02.A21 Scheggiature

01.45.02.A22 Sfogliatura

01.45.02.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Restauro

Il Restauro può definirsi come una serie di attività, operazioni coerenti, coordinate e programmate che hanno per fine la conservazione, l'integrità materiale ed il recupero del patrimonio storico, artistico, architettonico ed ambientale in cui si riconosce un valore che si attua nel rispetto delle metodologie e criteri condivisi e diffusi attraverso norme, leggi vigenti e le carte internazionali del restauro. La manutenzione legata al restauro rappresenta quel complesso di attività e di interventi destinati al controllo del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.46.01 Cornici marcapiano

Cornici marcapiano

Unità Tecnologica: 01.46

Restauro

La cornice marcapiano è un elemento architettonico tipico delle architetture residenziali, come palazzi, ville, ecc. La sua funzione è puramente decorativa.
Si tratta di una cornice, appunto, definita da più o meno decorazioni (modanature, sporgenze, talvolta dentelli e quant'altro) che marca esternamente la separazione interna tra diversi piani di un edificio. Si può presentare in genere in due punti: al livello del calpestio o al livello dei parapetti delle finestre. In alcuni casi poi sono presenti cornici a entrambi i livelli, magari unite in una fascia. La cornice marcapiano segue in genere la decorazione esterna complessiva dell'edificio, magari nello stesso colore delle eventuali cornici delle finestre o dei portali, o in materiali appositamente scelti per contrastare sullo sfondo della parete esterna. L'uso dei marcapiani iniziò a diffondersi in Italia nel tardo Medioevo; essi vennero quasi abbandonati nel Novecento, quando con l'architettura razionalista si superarono i modelli tradizionali o si ridusse al minimo la decorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.46.01.A01 Alveolizzazione

01.46.01.A02 Bolle d'aria

01.46.01.A03 Cavillature superficiali

01.46.01.A04 Crosta

01.46.01.A05 Decolorazione

01.46.01.A06 Deposito superficiale

01.46.01.A07 Disgregazione

01.46.01.A08 Distacco

01.46.01.A09 Efflorescenze

01.46.01.A10 Erosione superficiale

01.46.01.A11 Esfoliazione

01.46.01.A12 Fessurazioni

01.46.01.A13 Macchie e graffiti

01.46.01.A14 Mancanza

01.46.01.A15 Patina biologica

01.46.01.A16 Penetrazione di umidità

01.46.01.A17 Pitting

01.46.01.A18 Polverizzazione

01.46.01.A19 Presenza di vegetazione

01.46.01.A20 Rigonfiamento

01.46.01.A21 Scheggiature

01.46.01.A22 Sfogliatura

01.46.01.A23 Impiego di materiali non durevoli

01.46.01.A24 Assenza dei caratteri tipologici locali

Sistemi di evacuazione dell'acqua contenuta nelle murature

Si tratta di una tecnica applicata alle murature da risanare, che pur non impedendone all'acqua di entrare nelle pareti, contribuiscono alla sua fuoriuscita. In particolare i principali sistemi di deumidificazione di questo tipo fanno in modo che aumenti la capacità di evaporazione della parete (esempio: sifoni e intonaci macroporosi). Altro metodo invece, sfruttando la diversa polarità tra muro e terreno, si riesce ad ottenere, attraverso il collocamento di elettrodi, una inversione di tendenza alla naturale risalita capillare (la elettrosmosi). In questo modo l'umidità presente nei muri tende ad evaporare con minore o maggiore velocità in relazione a diversi parametri quali: la quantità di acqua assorbita, lo spessore delle pareti, le condizioni termoigrometriche degli ambienti interni ed esterni, le condizioni climatiche e di orientamento, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.47.01 Intonaci macroporosi o deumidificanti

Intonaci macroporosi o deumidificanti

Unità Tecnologica: 01.47

Sistemi di evacuazione dell'acqua contenuta nelle murature

L'allontanamento dell'acqua dalle murature può essere effettuata, attraverso l'applicazione di intonaci macroporosi. Quest'ultimi sono generalmente costituiti da legante idraulico cementizio ed aggregati e additivi pirogeni in polvere, come la pomice che è una pietra porosa naturale, e/o o prodotti trattati industrialmente, come i silicati di alluminio idrati ed espansi. Vengono anche impiegati aeranti (tensioattivi) in polvere miscelati con acqua che formano una schiuma controllata con formazione di bollicine disperse nella miscela. In questo modo gli intonaci hanno caratteristiche porose e presentano una struttura formata da macropori messi in comunicazione tra loro da una rete di capillari, favorendo il trasporto di acqua in fase liquida, dall'interno della struttura verso l'intonaco esterno, mediante l'aspirazione ad opera dei capillari e l'evaporazione dell'acqua quando questa raggiunge i macropori anche a temperature ed umidità costanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.47.01.A01 Alveolizzazione

01.47.01.A02 Crosta

01.47.01.A03 Decolorazione

01.47.01.A04 Deposito superficiale

01.47.01.A05 Disgregazione

01.47.01.A06 Distacco

01.47.01.A07 Efflorescenze

01.47.01.A08 Erosione superficiale

01.47.01.A09 Esfoliazione

01.47.01.A10 Fessurazioni

01.47.01.A11 Patina biologica

01.47.01.A12 Penetrazione di umidità

01.47.01.A13 Pitting

01.47.01.A14 Polverizzazione

01.47.01.A15 Presenza di vegetazione

01.47.01.A16 Rigonfiamento

01.47.01.A17 Scheggiature

01.47.01.A18 Basso grado di riciclabilità

Portoni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.48.01 Portoni ad ante
- 01.48.02 Portoni di sicurezza

Elemento Manutenibile: 01.48.01

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.48

Portoni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.48.01.A01 Alterazione cromatica

01.48.01.A02 Corrosione

01.48.01.A03 Deformazione

01.48.01.A04 Lesione

01.48.01.A05 Non ortogonalità

01.48.01.A06 Basso grado di riciclabilità

01.48.01.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Elemento Manutenibile: 01.48.02

Portoni di sicurezza

Unità Tecnologica: 01.48

Portoni

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.48.02.R01 Resistenza alle effrazioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte di sicurezza dovranno essere in grado di resistere ad eventuali tentativi di effrazione da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.

Livello minimo della prestazione:
Si prendono in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo la norma UNI ENV 1627 che classifica i serramenti in

base alle 6 classi di resistenza:
1. Il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.
2. Il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei.
3. Lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco.
4. Il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria.
5. Lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro.
6. Il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

01.48.02.R02 Resistenza alle intrusioni e manomissioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte di sicurezza dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.

Livello minimo della prestazione:
Si prendano in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI EN 1522 e UNI EN 1523.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.48.02.A01 Alterazione cromatica

01.48.02.A02 Corrosione

01.48.02.A03 Deformazione

01.48.02.A04 Lesione

01.48.02.A05 Non ortogonalità

01.48.02.A06 Rottura

01.48.02.A07 Bolla

01.48.02.A08 Deposito superficiale

01.48.02.A09 Distacco

01.48.02.A10 Fessurazione

01.48.02.A11 Frantumazione

01.48.02.A12 Fratturazione

01.48.02.A13 Incrostazione

01.48.02.A14 Infracidamento

01.48.02.A15 Macchie

01.48.02.A16 Patina

01.48.02.A17 Perdita di lucentezza

01.48.02.A18 Perdita di materiale

01.48.02.A19 Perdita di trasparenza

01.48.02.A20 Scagliatura, screpolatura

01.48.02.A21 Scollaggi della pellicola

01.48.02.A22 Basso grado di riciclabilità

01.48.02.A23 Impiego di materiali non durevoli

01.48.02.A24 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Stucchi

Gli stucchi murali 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:

° 01.49.01 Stucchi con parti decoese

Stucchi con parti decoese

Unità Tecnologica: 01.49

Stucchi

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.49.01.A01 Distacco

01.49.01.A02 Degradazione differenziale

01.49.01.A03 Deformazione

01.49.01.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Impianto di ricezione segnali

Gli impianti di ricezione segnali sono gli apparati che ricevono e distribuiscono i segnali televisivi e radiofonici ad un certo numero di abitazioni, all'interno di uno stesso edificio o in edifici adiacenti. Gli impianti centralizzati d'antenna sono anche conosciuti come sistemi MATV (Master Antenna Television) e SMATV (Satellite Master Antenna Television). I primi vengono usati per la distribuzione dei segnali terrestri, mentre nei secondi vengono distribuiti i segnali ricevuti da satellite, eventualmente combinati con i segnali terrestri. Essi rappresentano un mezzo per la condivisione delle risorse tra diversi utenti ai fini della fruizione dei servizi e possono contribuire alla valorizzazione dell'edificio e dei singoli appartamenti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.50.01 Alimentatori
- 01.50.02 Amplificatori di segnale
- 01.50.03 Antenne e parabole

Elemento Manutenibile: 01.50.01

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.50

Impianto di ricezione segnali

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.50.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

01.50.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.50.01.A01 Difetti di regolazione

01.50.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

01.50.01.A03 Incrostazioni

01.50.01.A04 Perdita di carica accumulatori

01.50.01.A05 Perdite di tensione

01.50.01.A06 Eccesso di consumo energia

Elemento Manutenibile: 01.50.02

Amplificatori di segnale

Unità Tecnologica: 01.50

Impianto di ricezione segnali

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale captato dalla parabola e/o dall'antenna viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali dell'impianto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.50.02.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti degli amplificatori devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettrico si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma

affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche. Tutte le uscite devono essere protette al fine di assicurare che in caso di corto circuito esterno non vi sia alcun danno dovuto ad un surriscaldamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.50.02.A01 Anomalie display

01.50.02.A02 Difetti di tenuta morsetti

01.50.02.A03 Incrostazioni

01.50.02.A04 Perdita dell'alimentazione

01.50.02.A05 Perdite di tensione

01.50.02.A06 Eccesso di consumo energia

Elemento Manutenibile: 01.50.03

Antenne e parabole

Unità Tecnologica: 01.50

Impianto di ricezione segnali

Le antenne e le parabole sono gli apparecchi di ricezione segnali. Possono essere realizzati in leghe di alluminio questa deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.50.03.A01 Anomalie cavi

01.50.03.A02 Anomalie fuoco parabola

01.50.03.A03 Corrosione

01.50.03.A04 Disallineamento

01.50.03.A05 Difetti di serraggio

01.50.03.A06 Difetti di stabilità

Sottosistema antintrusione e sicurezza

Il sottosistema antintrusione e sicurezza è composto da:
- tutti i sensori che controllano tentativi di effrazione o ingressi non autorizzati negli ambienti controllati;
- tutti i sensori che segnalano potenziali pericoli per la vita delle persone o per la salvaguardia dei beni immobili;
- tutti i dispositivi di segnalazione ed allarme;
- tutti i dispositivi che servono a gestire i sensori e i dispositivi di segnalazione.

Per un corretto funzionamento del sistema antintrusione assicurarsi che tutto il perimetro dell'edificio da proteggere sia coperto posizionando sensori su tutte le finestre e le porte esterne, utilizzandone anche di più tipi diversi contemporaneamente. Per aumentare la sicurezza posizionare dei sensori di presenza nei luoghi di passaggio (corridoi etc.) e negli ambienti più importanti e posizionare la centrale della sicurezza e il combinatore telefonico in un punto ben protetto. Posizionare esternamente, in un luogo ben visibile da tutti e non facilmente raggiungibile, un segnalatore ottico-acustico (sirena).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.51.01 Videocitofonia

Videocitofonia

Unità Tecnologica: 01.51

Sottosistema antintrusione e sicurezza

Il sistema di videocitofonia è un sistema di controllo di varchi e di accessi ai fabbricati e/o aree; tale sistema è costituito da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che provvedono alla riprese delle aree sottoposte a controllo con eventuale registrazione delle immagini riprese. Le telecamere, attraverso il sistema di gestione e controllo, nel caso di manomissioni possono generare allarmi che possono essere sirene, telefonate di avviso su numeri prefissati e/o altri tipi di avviso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.51.01.A01 Anomalie trasmissione segnale

01.51.01.A02 Corrosione

01.51.01.A03 Difetti di cablaggio

01.51.01.A04 Difetti di regolazione

01.51.01.A05 Difetti di tenuta morsetti

01.51.01.A06 Incrostazioni

01.51.01.A07 Mancanza di protezione

01.51.01.A08 Anomalie di funzionamento

Reti di trasmissione dati (cablate e wireless)

Le reti di trasmissione dati costituiscono la spina dorsale di qualsiasi sistema di videosorveglianza, consentendo il trasferimento dei flussi video dalle telecamere al centro di controllo e dei comandi di gestione in direzione opposta. Si dividono principalmente in:
1. Reti di Trasmissione Dati Cablate (Wired): Si basano sull'uso di cavi fisici per la trasmissione dei dati e dell'alimentazione.
2. Reti di Trasmissione Dati Wireless (Senza Fili):
Utilizzano segnali radio per la comunicazione tra le telecamere e il punto di accesso alla rete.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.52.01 Switch di rete (cablate)
- 01.52.02 Cavi rame (ethernet)
- 01.52.03 Fibra ottica
- 01.52.04 PoE injector / porte PoE
- 01.52.05 Armadi rack e contenitori

Elemento Manutenibile: 01.52.01

Switch di rete (cablate)

Unità Tecnologica: 01.52

Reti di trasmissione dati (cablate e wireless)

Si tratta di un hardware che collega più dispositivi a una rete locale (LAN) tramite cavi Ethernet, inoltrando i pacchetti di dati in modo intelligente solo al dispositivo di destinazione. Nel contesto della videosorveglianza urbana, lo switch di rete è fondamentale per collegare le telecamere e altri dispositivi alla rete e per gestire il flusso di dati in modo efficiente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.52.01.A01 Surriscaldamento

01.52.01.A02 Blocco delle porte o guasto della CPU interna

01.52.01.A03 Perdita pacchetti o latenza elevata

01.52.01.A04 Alimentatore guasto

Elemento Manutenibile: 01.52.02

Cavi rame (ethernet)

Unità Tecnologica: 01.52

Reti di trasmissione dati (cablate e wireless)

I cavi Ethernet sono cavi di rete utilizzati per collegare dispositivi come telecamere a una rete locale (LAN), e sono essenziali per i sistemi di videosorveglianza urbana perché forniscono una connessione dati e talvolta anche alimentazione stabile e affidabile. Sono costituiti da quattro coppie di fili di rame intrecciati, una struttura che aiuta a ridurre le interferenze elettromagnetiche e a garantire una trasmissione dati pulita.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.52.02.A01 Perdita pacchetti o segnale degradato

01.52.02.A02 Rottura fisica del cavo

01.52.02.A03 Ossidazione dei contatti

Elemento Manutenibile: 01.52.03

Fibra ottica

Unità Tecnologica: 01.52

Reti di trasmissione dati (cablate e wireless)

La fibra ottica trasforma i dati video digitali in segnali luminosi, permettendo la trasmissione su lunghe distanze con perdite minime e collegando telecamere a un sistema centrale di registrazione (NVR) o a un cloud per monitoraggio e archiviazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.52.03.A01 Attenuazioni anomale

01.52.03.A02 Micro-pieghe o rotture

01.52.03.A03 Connettori sporchi

Elemento Manutenibile: 01.52.04

PoE injector / porte PoE

Unità Tecnologica: 01.52

Reti di trasmissione dati (cablate e wireless)

L'Injector PoE è un dispositivo fondamentale per la progettazione e realizzazione di networking che permette di alimentare e trasmettere dati ai dispositivi finali tramite cavo Ethernet. PoE è una tecnologia del livello dell'accesso che trasferisce sia i dati sia l'energia a un dispositivo alimentato tramite un unico cavo di connessione Ethernet

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.52.04.A01 Mancata erogazione alimentazione

01.52.04.A02 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.52.05

Armadi rack e contenitori

Unità Tecnologica: 01.52

Reti di trasmissione dati (cablate e wireless)

Gli armadi rack e i contenitori per sistemi di videosorveglianza urbana sono strutture metalliche modulari, standardizzate (spesso nel formato a 19 pollici), progettate per alloggiare, organizzare e proteggere in modo centralizzato le apparecchiature elettroniche, come server, switch e registratori. Nel contesto della videosorveglianza urbana, questi contenitori sono fondamentali per salvaguardare l'integrità dei dati e garantire la sicurezza fisica dei dispositivi da manomissioni, furti o danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.52.05.A01 Infiltrazioni acqua

01.52.05.A02 Riscaldamento eccessivo

01.52.05.A03 Ossidazione

Server di registrazione e storage

Il Server di Registrazione e Storage è il cuore operativo di un sistema di videosorveglianza. È un'unità hardware (spesso un computer server ad alta capacità o un dispositivo dedicato) il cui compito principale è ricevere, elaborare, registrare e archiviare in modo sicuro e organizzato i flussi video continui (stream) provenienti da tutte le telecamere della rete urbana.
Funzioni Principali
- Ricezione e Decodifica: Riceve i flussi video compressi (es. H.264, H.265) dalle telecamere, spesso da centinaia di dispositivi contemporaneamente.
- Registrazione: Salva i dati video su dischi rigidi (HDD) interni o sistemi di storage esterni in modo continuo, su evento (es. rilevamento di movimento o allarme) o su programmazione oraria.
- Archiviazione (Storage): La funzione più critica. Deve fornire una capacità sufficiente per conservare i filmati per il periodo di ritenzione legale richiesto (che in Italia è spesso di 24 ore, ma può essere esteso in contesti specifici, previa autorizzazione). Richiede l'uso di dischi rigidi di classe sorveglianza (più robusti) e spesso la configurazione in array RAID per garantire la ridondanza dei dati e prevenire la perdita di registrazioni in caso di guasto di un singolo disco.
- Accesso e Ricerca: Consente agli operatori del Centro di Controllo di accedere rapidamente ai filmati archiviati, eseguire ricerche per data, ora o evento, e riprodurre le registrazioni.
- Gestione Telecamere: In molti casi, gestisce anche le impostazioni e i comandi delle telecamere (es. PTZ - Pan, Tilt, Zoom).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.53.01 Hardware del Server
- 01.53.02 Storage (HDD/SSD)
- 01.53.03 Software di Video Management (VMS)

Elemento Manutenibile: 01.53.01

Hardware del Server

Unità Tecnologica: 01.53

Server di registrazione e storage

L'hardware di un server (Scheda madre, CPU, RAM, alimentatore, ventole, chassis, interfacce hardwar) per sistemi di videosorveglianza urbana include i dispositivi di registrazione e archiviazione (NVR per telecamere IP, DVR per telecamere analogiche), i componenti di rete per la trasmissione dei dati e i sistemi di visualizzazione. L'hardware del server raccoglie, elabora e archivia le immagini e i video delle telecamere, gestendo i flussi video per garantire sicurezza, controllo e prevenzione

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.53.01.A01 Surriscaldamento

01.53.01.A02 Blocchi improvvisi

01.53.01.A03 Guasti ai componenti

01.53.01.A04 Spegnimenti improvvisi

Elemento Manutenibile: 01.53.02

Storage (HDD/SSD)

Unità Tecnologica: 01.53

Server di registrazione e storage

Nello storage per sistemi di videosorveglianza urbana, HDD (Hard Disk Drive) e SSD (Solid State Drive) rappresentano le tecnologie di archiviazione dati. Gli HDD utilizzano dischi magnetici rotanti, mentre gli SSD utilizzano memorie flash senza parti meccaniche, garantendo maggiore velocità, durata e resistenza a urti e vibrazioni,

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.53.02.A01 Settori danneggiati

01.53.02.A02 Rallentamenti

01.53.02.A03 Rumori anomali (HDD)

01.53.02.A04 Perdita di comunicazione con controller

Elemento Manutenibile: 01.53.03

Software di Video Management (VMS)

Unità Tecnologica: 01.53

Server di registrazione e storage

il Software di Video Management (VMS) è un'applicazione software che gestisce l'intero sistema di videosorveglianza, inclusi dispositivi, flussi video e storage. Il VMS offre una maggiore scalabilità e funzionalità avanzate come l'analisi video, l'integrazione con altri sistemi di sicurezza e l'accesso remoto, rendendolo più adatto per installazioni di grandi dimensioni, mentre un server di registrazione, come un NVR (Network Video Recorder), è una soluzione più semplice e compatta, ideale per ambienti più piccoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.53.03.A01 Registrazione assente

01.53.03.A02 Perdita sincronizzazione video

01.53.03.A03 Corruzione database

01.53.03.A04 Malfunzionamento analisi video

Postazioni operative di controllo

Le Postazioni Operative di Controllo (o Workstation Operatore) sono l'insieme fisico e logico di attrezzature presenti nel Centro di Controllo (o Sala Operativa), progettate per consentire al personale autorizzato di supervisionare, gestire e interagire con l'intero Sistema di Videosorveglianza Urbana.
La Postazione Operativa è l'ambiente di lavoro ergonomico e tecnologicamente attrezzato da cui gli operatori monitorano i flussi video in tempo reale, gestiscono gli allarmi, eseguono ricerche nei filmati archiviati e coordinano le risposte in caso di emergenza o evento critico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.54.01 Monitor di Controllo
- 01.54.02 Workstation Operativa

Elemento Manutenibile: 01.54.01

Monitor di Controllo

Unità Tecnologica: 01.54

Postazioni operative di controllo

Schermi dedicati alla visualizzazione dei flussi video, dashboard operative e sistemi di allerta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.54.01.A01 Pixel bruciati

01.54.01.A02 Assenza segnale

01.54.01.A03 Spegnimenti improvvisi

Elemento Manutenibile: 01.54.02

Workstation Operativa

Unità Tecnologica: 01.54

Postazioni operative di controllo

Unità di elaborazione dotata di monitor, periferiche e software di gestione video per il controllo in tempo reale dei flussi provenienti dalle telecamere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.54.02.A01 Rallentamenti

01.54.02.A02 Blocchi

01.54.02.A03 Impossibilità di avvio

01.54.02.A04 Surriscaldamento

Sistemi di alimentazione e gruppi di continuità UPS

I Sistemi di Alimentazione e i Gruppi di Continuità (UPS - Uninterruptible Power Supply) sono l'insieme di dispositivi e infrastrutture elettriche che garantiscono che ogni componente del sistema di videosorveglianza (telecamere, server, switch di rete, postazioni operative) riceva l'energia elettrica necessaria per funzionare in modo affidabile e ininterrotto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.55.01 Gruppo di Continuità UPS
- 01.55.02 Batterie UPS

Elemento Manutenibile: 01.55.01

Gruppo di Continuità UPS

Unità Tecnologica: 01.55

Sistemi di alimentazione e gruppi di continuità UPS

Sistema che garantisce alimentazione continua alle apparecchiature in caso di blackout, composto da inverter, raddrizzatore, batterie e schede elettroniche di controllo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.55.01.A01 Passaggi non programmati in modalità batteria

01.55.01.A02 Mancata erogazione in emergenza

Elemento Manutenibile: 01.55.02

Batterie UPS

Unità Tecnologica: 01.55

Sistemi di alimentazione e gruppi di continuità UPS

Accumulatori al piombo, AGM, gel o litio destinati all'alimentazione di emergenza durante l'assenza di rete elettrica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.55.02.A01 Riduzione autonomia

01.55.02.A02 Tensione instabile

Infrastrutture di supporto

Le Infrastrutture di supporto nei Sistemi di Videosorveglianza Urbana sono l'insieme di opere civili, strutture di alloggiamento e canalizzazioni che permettono il posizionamento, la protezione, l'alimentazione e il cablaggio di tutti i dispositivi attivi sul territorio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.56.01 Palo di Sostegno e Braccio (Staffa)
- 01.56.02 Cassetta di Giunzione/Derivazione (Junction Box)
- 01.56.03 Canalizzazioni e Condotti (Aerei/Interrati)

Elemento Manutenibile: 01.56.01

Palo di Sostegno e Braccio (Staffa)

Unità Tecnologica: 01.56

Infrastrutture di supporto

Struttura verticale (acciaio, alluminio o cemento) con fondazione interrata, utilizzata per sostenere le telecamere e le relative scatole di giunzione. Il braccio è l'estensione orizzontale/angolata su cui è montata la telecamera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.56.01.A01 Deformazioni

01.56.01.A02 Inclinazione anomala

01.56.01.A03 Corrosione estesa

01.56.01.A04 Crepe nella fondazione

01.56.01.A05 Fissaggi allentati tra braccio e palo

Elemento Manutenibile: 01.56.02

Cassetta di Giunzione/Derivazione (Junction Box)

Unità Tecnologica: 01.56

Infrastrutture di supporto

Scatola a tenuta stagna (IP66/67) montata sul palo o a muro, contenente i morsetti elettrici e i connettori di rete (es. terminazione del cavo telecamera) per proteggerli dagli agenti esterni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.56.02.A01 Coperchio allentato o rotto

01.56.02.A02 Pressacavi danneggiati

01.56.02.A03 Cricche o fessurazioni nel corpo della scatola

01.56.02.A04 Morsetti ossidati a causa di infiltrazioni

Elemento Manutenibile: 01.56.03

Canalizzazioni e Condotti (Aerei/Interrati)

Unità Tecnologica: 01.56

Infrastrutture di supporto

Tubi (PVC, acciaio) e pozzetti/cavedi utilizzati per il passaggio e la protezione dei cavi di alimentazione e trasmissione dati (fibra ottica/rame) tra l'armadio centrale e i punti telecamera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.56.03.A01 Schiacciamento/rottura dei tubi (danneggiamento cavi)

01.56.03.A02 Ostruzioni interne (es. fango, radici)

01.56.03.A03 Pozzetti con coperchi rotti o mancanti

01.56.03.A04 Infiltrazioni d'acqua nei pozzetti

Impianto antintrusione e controllo accessi

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere:
- rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti);
- rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler;
- rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fina a 10 metri.

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

Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1.3. 1968, n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme di settore. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:
- controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche;
- controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;
- controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;
- calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;
- controllo operativo delle funzioni quali: risposta dell'impianto ad eventi di allarme, risposta dell'impianto ad eventi temporali e risposta dell'impianto ad interventi manuali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.57.01 Accumulatore
- 01.57.02 Alimentatore
- 01.57.03 Centrale antintrusione
- 01.57.04 Contatti magnetici
- 01.57.05 Pannello degli allarmi
- 01.57.06 Rivelatori passivi all'infrarosso
- 01.57.07 Sensore volumetrico a doppia tecnologia

Elemento Manutenibile: 01.57.01

Accumulatore

Unità Tecnologica: 01.57

Impianto antintrusione e controllo accessi

L'accumulatore, meglio conosciuto come batteria, è il dispositivo che consente il funzionamento dell'impianto in caso di mancanza dell'energia elettrica di alimentazione del sistema. I possibili modi per caricare gli accumulatori sono:
- "in tampone" quando l'alimentatore è sempre collegato all'accumulatore;
- "ciclica" quando l'alimentatore è connesso automaticamente alla batteria.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.57.01.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'accumulatore 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.57.01.A01 Anomalie morsetti

01.57.01.A02 Accumulo di materiale

01.57.01.A03 Corti circuiti

01.57.01.A04 Sovratensioni

01.57.01.A05 Temperatura eccessiva

01.57.01.A06 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.57.02

Alimentatore

Unità Tecnologica: 01.57

Impianto antintrusione e controllo accessi

L'alimentatore è un elemento dell'impianto antintrusione e controllo accessi per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.57.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

01.57.02.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.57.02.A01 Perdita di carica accumulatori

01.57.02.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

01.57.02.A03 Difetti di regolazione

01.57.02.A04 Incrostazioni

01.57.02.A05 Perdite di tensione

01.57.02.A06 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.57.03

Centrale antintrusione

Unità Tecnologica: 01.57

Impianto antintrusione e controllo accessi

La centrale antintrusione è un elemento dell'impianto antintrusione e controllo accessi per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione primaria.
Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale antintrusione sono:
- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme;
- localizzare la zona dalla quale proviene l'allarme;
- sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione);
- inviare i segnali di allarme alla stampante collegata;
- inviare i segnali di allarme ad eventuali apparecchi telefonici collegati (polizia, vigilanza, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.57.03.R01 Efficienza

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

Livello minimo della prestazione:
L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme per più di 10 s.

01.57.03.R02 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della centrale di controllo e allarme devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e allarme si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI vigente.
Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:
- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.57.03.A01 Difetti del pannello di segnalazione

01.57.03.A02 Difetti di tenuta morsetti

01.57.03.A03 Perdita di carica della batteria

01.57.03.A04 Perdite di tensione

01.57.03.A05 Difetti di stabilità

01.57.03.A06 Anomalie di funzionamento

01.57.03.A07 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.57.04

Contatti magnetici

Unità Tecnologica: 01.57

Impianto antintrusione e controllo accessi

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono".
La scatolina provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatolina del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.57.04.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I contatti magnetici devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:
Deve essere garantito un funzionamento per almeno un ciclo di 10000000 di apertura e chiusura.

01.57.04.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
I contatti magnetici devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.57.04.A01 Corrosione

01.57.04.A02 Difetti del magnete

01.57.04.A03 Difetti di posizionamento

01.57.04.A04 Anomalie di funzionamento

01.57.04.A05 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.57.05

Pannello degli allarmi

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)

01.57.05.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

01.57.05.A01 Difetti di segnalazione

01.57.05.A02 Difetti di tenuta morsetti

01.57.05.A03 Incrostazioni

01.57.05.A04 Perdita di carica della batteria

01.57.05.A05 Perdite di tensione

01.57.05.A06 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.57.06

Rivelatori passivi all'infrarosso

Unità Tecnologica: 01.57
Impianto antintrusione e controllo accessi

I rilevatori ad infrarosso sono dei dispositivi in grado di rilevare la presenza di energia all'infrarosso che viene generata dal passaggio di una persona o di corpi animati nell'area controllata dal dispositivo. Generalmente tali dispositivi sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.57.06.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

01.57.06.R02 Sensibilità alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I rivelatori passivi all'infrarosso devono essere realizzati con materiali tali che per determinati valori della luce non si inneschino i meccanismi di allarme.

Livello minimo della prestazione:
I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.57.06.A01 Calo di tensione

01.57.06.A02 Difetti di regolazione

01.57.06.A03 Incrostazioni

01.57.06.A04 Anomalie di funzionamento

01.57.06.A05 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.57.07

Sensore volumetrico a doppia tecnologia

Unità Tecnologica: 01.57

Impianto antintrusione e controllo accessi

Il sensore è costituito da due elementi basati su diversa tecnologia di rivelazione contenuti in un medesimo involucro, in grado di rilevare il calore del corpo umano ed il movimento. La correlazione tra i segnali provenienti dai due diversi elementi di rivelazione dovrà essere tale che la segnalazione d'allarme sia generata solo al persistere o al ripresentarsi della condizione di perturbazione dello stato di normalità, ad entrambe le componenti del sensore. Il sensore dovrà possedere led di immediata rappresentazione del funzionamento dello stesso apparato. Dovrà essere possibile variarne sensibilità (portata), integrazione e orientamento sia in senso orizzontale che verticale, in modo da adattare il sensore al campo di protezione voluto o in relazione alle caratteristiche particolari dell'ambiente protetto. Il sensore dovrà essere dotato di un dispositivo antiaccecamento per prevenire ogni tentativo di mascheramento. Inoltre, dovrà essere dotato di circuito di supervisione del segnale a microonda che, in caso di non funzionamento di questa sezione, predisporrà il sensore a funzionare automaticamente con la sola parte ad infrarossi, emettendo in uscita un segnale di guasto verso il concentratore. Il sensore, inoltre, avrà un filtro di luce per eliminare eventuali disturbi generati da sorgenti luminose fluorescenti. Le sue caratteristiche dovranno essere conformi alla Norma CEI 79-2 al II° Livello di prestazioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.57.07.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I sensori volumetrici a doppia tecnologia devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

01.57.07.R02 Sensibilità alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I sensori volumetrici devono essere realizzati con materiali tali che per determinati valori della luce non si inneschino i meccanismi di allarme.

Livello minimo della prestazione:
I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.57.07.A01 Calo di tensione

01.57.07.A02 Difetti di regolazione

01.57.07.A03 Incrostazioni

01.57.07.A04 Anomalie di funzionamento

Impianto di distribuzione del gas

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: acciaio, in rame e in polietilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polietilene. in ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.58.01 Tubazioni in rame
- 01.58.02 Valvole di intercettazione

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 01.58

Impianto di distribuzione del gas

L'adduzione e l'erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori possono essere affidate a tubazioni realizzate in rame.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica dei valori della portata si possono effettuare prove di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori indicati dalla norma UNI EN 1057. Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di aria in pressione. Nel tubo deve essere mantenuta una pressione d'aria di 4 bar (0,4 MPa). Il tubo deve essere immerso completamente in acqua per un periodo di tempo minimo di 10 s, durante il quale va verificata l'eventuale emissione di bollicine dal tubo. Se vengono rilevate delle bollicine il tubo deve essere rifiutato. Se non vengono rilevate bollicine il tubo deve essere accettato.

01.58.01.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di acqua in pressione. La pressione dell'acqua specificata nella norma UNI EN 1057 deve essere mantenuta nel tubo per un periodo di tempo minimo di 10 s senza che si manifestino segnali di perdite. Se vengono rilevate una o più perdite il tubo deve essere rifiutato. Se non viene rilevata alcuna perdita il tubo deve essere accettato.

01.58.01.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture
Classe di Esigenza: Fruibilità
Le tubazioni in rame devono essere realizzate e posate in opera nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.

Livello minimo della prestazione:
Ogni tubo deve essere sottoposto ad una delle seguenti prove:
- controllo mediante correnti indotte per il rilevamento di difetti locali;
- prova idrostatica;
- prova pneumatica.

La scelta del metodo tra quelli sopra menzionati è a discrezione del produttore. Le proprietà geometriche del tubo sono definite dal diametro esterno, dallo spessore di parete e dalla lunghezza. Il diametro esterno e lo spessore di parete devono essere conformi ai requisiti indicati nei prospetti 3, 4 e 5 della norma UNI EN 1057.

01.58.01.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1057. In particolare la prova di trazione deve essere eseguita secondo il metodo indicato dalla norma UNI EN ISO 6892. Il diametro esterno dell'estremità del tubo deve essere allargato del 30% mediante un mandrino conico che presenti un angolo di 45°.

01.58.01.R05 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali e componenti delle tubazioni devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:
La qualità e la composizione deve essere conforme ai seguenti requisiti:
- Cu + Ag min. 99,90%;
- 0,015% <= P <= 0,040%.
Questo tipo di rame viene designato Cu-DHP oppure CW024A.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.58.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.58.01.A02 Difetti alle valvole

01.58.01.A03 Fughe di gas

01.58.01.A04 Incrostazioni

01.58.01.A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.58.02

Valvole di intercettazione

Unità Tecnologica: 01.58

Impianto di distribuzione del gas

La valvola di intercettazione gas è un dispositivo di sicurezza che ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile nel caso in cui la temperatura del fluido termovettore raggiunga il valore di taratura del sensore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.58.02.A01 Anomalie elemento sensibile

01.58.02.A02 Anomalie pulsante di riarmo

01.58.02.A03 Difetti otturatore

01.58.02.A04 Difetti pozzetto

01.58.02.A05 Difetti di stabilità

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) NUOVA CASERA DEI CARABINIERI - EDIFICIO EX IPAB ..... pag. 3
" 1) Ascensori e montacarichi ..... pag. 5
" 1) Elevatore elettrico ..... pag. 6
" 2) Cabina ..... pag. 6
" 3) Porte di piano ..... pag. 7
" 4) Guide cabina ..... pag. 8
" 5) Quadro di manovra ..... pag. 8
" 6) Pulsantiera ..... pag. 9
" 7) Limitatore di velocità ..... pag. 10
" 8) Paracadute a presa progressiva ..... pag. 11
" 9) Fotocellule ..... pag. 11
" 10) Funi ..... pag. 12
" 11) Serrature ..... pag. 12
" 12) Vani corsa ..... pag. 13
" 2) Infissi interni ..... pag. 14
" 1) Porte ..... pag. 15
" 2) Porte antipanico ..... pag. 15
" 3) Porte con sistema scorrevole e filo muro battente ..... pag. 18
" 4) Telai vetrati ..... pag. 18
" 5) Porte scorrevoli a scomparsa singola ..... pag. 19
" 6) Porte in vetro ..... pag. 20
" 3) Infissi esterni ..... pag. 22
" 1) Serramenti in legno Lamellare ..... pag. 23
" 2) Infissi antieffrazione ..... pag. 24
" 4) Pavimentazioni esterne ..... pag. 26
" 1) Pavimenti in pietra ricomposta ..... pag. 27
" 2) Rivestimenti lapidei ..... pag. 27
" 3) Giunti di dilatazione per pavimenti ceramici o pietre naturali ..... pag. 28
" 4) Rivestimenti in cotto ..... pag. 28
" 5) Pavimentazioni interne ..... pag. 30
" 1) Pavimenti ceramici ..... pag. 31
" 2) Battiscopa ..... pag. 32
" 3) Rivestimenti ceramici ..... pag. 32
" 4) Rivestimenti in cotto ..... pag. 33
" 5) Rivestimenti in graniglie e marmi ..... pag. 34
" 6) Rivestimenti in gres porcellanato ..... pag. 35
" 7) Rivestimenti lapidei ..... pag. 35
" 6) Rivestimenti interni ..... pag. 37
" 1) Intonaco ..... pag. 38
" 2) Rivestimenti in ceramica ..... pag. 38
" 3) Rivestimenti in marmo e granito ..... pag. 39

" 4) Tinteggiature e decorazioni pag. 39
" 7) Impianto elettrico pag. 41
" 1) Quadri di bassa tensione pag. 42
" 2) Gruppi di continuità pag. 42
" 3) Contatore di energia pag. 43
" 4) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) pag. 43
" 5) Interruttori pag. 44
" 6) Prese e spine pag. 45
" 7) Sezionatore pag. 46
" 8) Sistemi di cablaggio pag. 46
" 9) Fusibili pag. 47
" 10) Gruppi di continuità pag. 47
" 11) Torretta a scomparsa pag. 48
" 12) Contattore pag. 48
" 13) Presa interbloccata pag. 49
" 14) Gruppi elettrogeni pag. 49
" 15) Alternatore pag. 50
" 8) Impianto di climatizzazione pag. 51
" 1) Tubi in rame pag. 52
" 2) Coibente per tubazioni in polistirene estruso (XPS) pag. 52
" 3) Termocondizionatore pag. 53
" 4) Canalizzazioni pag. 54
" 5) Recuperatori di calore pag. 55
" 6) Collettore di distribuzione in acciaio inox pag. 55
" 7) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi pag. 56
" 8) Coibente per tubazioni in lana di vetro pag. 57
" 9) Canali in lamiera pag. 57
" 10) Griglie di ventilazione in alluminio pag. 58
" 11) Diffusore industriale pag. 59
" 12) Griglie di ventilazione in acciaio pag. 59
" 13) Tubi in PVC pag. 59
" 14) Alimentazione ed adduzione pag. 60
" 15) Appoggi antivibrante in gomma pag. 61
" 16) Compressore (per macchine frigo) pag. 61
" 17) Condensatori ad aria pag. 62
" 18) Pompa scarico condensa per ventilconvettore pag. 63
" 19) Tubi in rame pag. 63
" 20) Ventilconvettore a cassetta pag. 64
" 9) Impianto di smaltimento acque reflue pag. 66
" 1) Pozzetti di scarico pag. 67
" 2) Pozzetti e caditoie pag. 68
" 3) Tubazioni in polivinile non plastificato pag. 69
" 10) Impianto di smaltimento acque meteoriche pag. 71
" 1) Pozzetti e caditoie pag. 72
" 2) Canali in alluminio pag. 74
" 3) Canali di gronda e pluviali in rame pag. 74

" 4) Collettori di scarico pag. 75
" 5) Scossaline in rame pag. 76
" 11) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 78
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 79
" 2) Tubazioni multistrato o in PVC pag. 80
" 3) Scaldacqua elettrici ad accumulo pag. 81
" 4) Cassette di scarico a zaino pag. 82
" 5) Bidet pag. 82
" 6) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi pag. 83
" 7) Scaldacqua a pompa di calore pag. 84
" 8) Lavabi a canale pag. 85
" 9) Vasi igienici a pavimento pag. 86
" 10) Collettore di distribuzione in ottone pag. 87
" 11) Lavamani sospesi pag. 88
" 12) Miscelatori meccanici pag. 89
" 13) Piatto doccia pag. 89
" 14) Piletta in acciaio inox pag. 91
" 15) Tubazioni multistrato pag. 91
" 12) Impianto di illuminazione pag. 93
" 1) Pali in vetroresina pag. 94
" 2) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) pag. 94
" 13) Illuminazione a led pag. 96
" 1) Apparecchio ad incasso a led pag. 97
" 2) Lampade integrate pag. 97
" 3) Diffusori a led pag. 97
" 4) Apparecchio a parete a led pag. 98
" 5) Apparecchio a sospensione a led pag. 98
" 14) Impianto di trasmissione fonia e dati pag. 100
" 1) Cablaggio pag. 101
" 2) Sistema di trasmissione pag. 101
" 3) Unità rack a parete pag. 101
" 4) Pannello di permutazione pag. 102
" 5) Cassetto ottico di permutazione per fibra ottica pag. 103
" 6) Dispositivi wii-fi pag. 103
" 7) Armadi concentratori pag. 104
" 15) Impianto telefonico e citofonico pag. 105
" 1) Apparecchi telefonici pag. 106
" 2) Centrale telefonica pag. 106
" 16) Impianto di messa a terra pag. 108
" 1) Conduttori di protezione pag. 109
" 2) Pozzetti in cls pag. 109
" 3) Sistema di dispersione pag. 110
" 4) Sistema di equipotenzializzazione pag. 110
" 17) Impianto di sicurezza e antincendio pag. 111
" 1) Unità di segnalazione pag. 112
" 2) Diffusione sonora pag. 112

" 3) Porte REI pag. 113
" 4) Apparecchiatura di alimentazione pag. 114
" 5) Rivelatori ottici di fumo convenzionali pag. 116
" 6) Rivelatore lineare pag. 117
" 7) Pannello degli allarmi pag. 119
" 8) Cavo termosensibile pag. 120
" 9) Lampade autoalimentate pag. 120
" 10) Cassetta a rottura del vetro pag. 121
" 11) Centrale di controllo e segnalazione pag. 122
" 12) Linee di collegamento pag. 124
" 13) Rivelatori di fumo analogici pag. 125
" 14) Rivelatore manuale di incendio pag. 126
" 15) Sirene pag. 127
" 16) Unità di segnalazione pag. 127
" 18) Pareti interne pag. 128
" 1) Lastre di cartongesso pag. 129
" 2) Tramezzi in laterizio pag. 129
" 19) Parapetti pag. 131
" 1) Balaustre in acciaio inox pag. 132
" 20) Pergolati pag. 133
" 1) Pergolati in legno pag. 134
" 21) Controsoffitti pag. 135
" 1) Controsoffitti in cartongesso pag. 136
" 2) Controsoffitti in fibra minerale pag. 136
" 22) Chiusure trasparenti pag. 138
" 1) Lastre in vetro isolante o vetrocamera pag. 139
" 2) Lastre di vetro stratificato o laminato pag. 139
" 23) Coperture inclinate pag. 140
" 1) Canali di gronda e pluviali pag. 141
" 2) Membrane freno vapore pag. 141
" 3) Membrane in teli bituminosi pag. 142
" 4) Strato di barriera al vapore pag. 143
" 5) Strato di isolamento termico pag. 144
" 6) Strato di tenuta in tegole pag. 144
" 24) Strutture in elevazione in legno pag. 146
" 1) Travi pag. 147
" 2) Strutture reticolari pag. 147
" 25) Interventi su strutture esistenti pag. 149
" 1) Intonaco armato pag. 150
" 2) Incamiciatura in c.a. pag. 150
" 3) Ancoraggio pag. 150
" 4) Congiunzioni pag. 151
" 5) Riparazione di lesioni mediante tecnica del cuci e scuci pag. 151
" 6) Risarcitura pag. 152
" 7) Cerchiatura in acciaio pag. 152
" 8) Rappezzi in blocchi di tufo pag. 153

" 9) Stilatura profonda dei giunti pag. 153
" 10) Rinforzi in FRCM pag. 154
" 26) Sistemi per il superamento dei dislivelli pag. 155
" 1) Scale pag. 156
" 2) Rampe pag. 156
" 27) Recinzioni e cancelli pag. 157
" 1) Cancelli in ferro pag. 158
" 2) Recinzioni in ferro pag. 158
" 28) Opere in Pietra pag. 159
" 1) Opere in pietra con patina e depositi pag. 160
" 2) Opere in pietra con parti mancanti pag. 160
" 3) Opere in pietra soggette da policromia o dorature residuali pag. 160
" 29) Intonaci pag. 162
" 1) Intonaci con parti decoese pag. 163
" 30) Solai pag. 164
" 1) Solai in profilati di acciaio e laterizio pag. 165
" 31) Interventi volti ad incrementare la resistenza degli elementi murari pag. 166
" 1) Perforazioni armate pag. 167
" 32) Strutture in elevazione in muratura portante pag. 168
" 1) Murature in blocchi di tufo pag. 169
" 2) Pilastri in blocchi di tufo pag. 169
" 33) Strutture in elevazione in acciaio pag. 171
" 1) Travi pag. 172
" 2) Pilastri pag. 172
" 34) Strutture di collegamento pag. 173
" 1) Scale a soletta rampante pag. 174
" 35) Balconi o sbalzi pag. 175
" 1) Sbalzi a soletta piena pag. 176
" 36) Unioni pag. 177
" 1) Barre filettate pag. 178
" 2) Bullonature per acciaio pag. 178
" 3) Pioli connettori con testa per strutture miste acciaio-calcestruzzo pag. 179
" 4) Saldature per acciaio pag. 179
" 37) Strutture in elevazione in legno lamellare pag. 181
" 1) Travi pag. 182
" 2) Pilastri pag. 182
" 38) Coperture pag. 184
" 1) Strutture in legno lamellare pag. 185
" 39) Coperture piane pag. 187
" 1) Canali di gronda e pluviali pag. 188
" 2) Strati termoisolanti pag. 188
" 3) Strato di barriera al vapore pag. 189
" 4) Strato di pendenza pag. 190
" 5) Strato di tenuta con membrane bituminose pag. 191
" 6) Strato di protezione in elementi cementizi pag. 192
" 7) Parapetti ed elementi di coronamento pag. 193

" 40) Semilavorati Plastici pag. 195
" 1) Lastre in policarbonato compatto pag. 196
" 41) Aree pedonali e marciapiedi pag. 197
" 1) Chiusini e pozzetti pag. 198
" 2) Cordoli e bordure pag. 198
" 3) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra pag. 199
" 4) Rampe di raccordo pag. 199
" 42) Aree a verde pag. 201
" 1) Arbusti e cespugli pag. 202
" 2) Cordoli e bordure pag. 202
" 3) Terra di coltivo pag. 202
" 4) Alberi pag. 203
" 43) Balconi e logge pag. 204
" 1) Parapetti e ringhiere in metallo pag. 205
" 44) Pareti esterne pag. 206
" 1) Murature intonacate pag. 207
" 45) Rivestimenti esterni pag. 209
" 1) Intonaco pag. 210
" 2) Tinteggiature e decorazioni pag. 210
" 46) Restauro pag. 212
" 1) Cornici marcapiano pag. 213
" 47) Sistemi di evacuazione dell'acqua contenuta nelle murature pag. 214
" 1) Intonaci macroporosi o deumidificanti pag. 215
" 48) Portoni pag. 216
" 1) Portoni ad ante pag. 217
" 2) Portoni di sicurezza pag. 217
" 49) Stucchi pag. 219
" 1) Stucchi con parti decoese pag. 220
" 50) Impianto di ricezione segnali pag. 221
" 1) Alimentatori pag. 222
" 2) Amplificatori di segnale pag. 222
" 3) Antenne e parabole pag. 223
" 51) Sottosistema antintrusione e sicurezza pag. 224
" 1) Videocitofonia pag. 225
" 52) Reti di trasmissione dati (cablate e wireless) pag. 226
" 1) Switch di rete (cablate) pag. 227
" 2) Cavi rame (ethernet) pag. 227
" 3) Fibra ottica pag. 227
" 4) PoE injector / porte PoE pag. 228
" 5) Armadi rack e contenitori pag. 228
" 53) Server di registrazione e storage pag. 229
" 1) Hardware del Server pag. 230
" 2) Storage (HDD/SSD) pag. 230
" 3) Software di Video Management (VMS) pag. 230
" 54) Postazioni operative di controllo pag. 232
" 1) Monitor di Controllo pag. 233

" 2) Workstation Operativa pag. 233
" 55) Sistemi di alimentazione e gruppi di continuità UPS pag. 234
" 1) Gruppo di Continuità UPS pag. 235
" 2) Batterie UPS pag. 235
" 56) Infrastrutture di supporto pag. 236
" 1) Palo di Sostegno e Braccio (Staffa) pag. 237
" 2) Cassetta di Giunzione/Derivazione (Junction Box) pag. 237
" 3) Canalizzazioni e Condotti (Aerei/Interrati) pag. 237
" 57) Impianto antintrusione e controllo accessi pag. 238
" 1) Accumulatore pag. 239
" 2) Alimentatore pag. 239
" 3) Centrale antintrusione pag. 240
" 4) Contatti magnetici pag. 241
" 5) Pannello degli allarmi pag. 241
" 6) Rivelatori passivi all'infrarosso pag. 242
" 7) Sensore volumetrico a doppia tecnologia pag. 243
" 58) Impianto di distribuzione del gas pag. 244
" 1) Tubazioni in rame pag. 245
" 2) Valvole di intercettazione pag. 246