



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2007-2013



MIUR



PO FESR
Sicilia 2007/2013

AMBIENTI PER L' APPRENDIMENTO (FESR)

**REPUBBLICA ITALIANA - REGIONE SICILIANA
MINISTERO DELL'ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E DELLA RICERCA
3° ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE "SALVATORE TODARO"**

FONDI STRUTTURALI EUROPEI PON FESR 2007/2013
Asse II "Qualità degli ambienti scolastici"
Obiettivo C "Ambienti per l'apprendimento"

**Progetto per lavori di miglioramento degli ambienti scolastici del 3°
Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro" di Augusta
- CIG ZC50DA87BD -**

C-1-FESR06_POR_SICILIA_2010-1215: interventi per il risparmio energetico. CUP: F58G10001420007
C-2-FESR06_POR_SICILIA_2010-754: interventi per garantire la sicurezza degli edifici scolastici. CUP: F58G10001230007
C-3-FESR06_POR_SICILIA_2010-980: interventi per aumentare l'attrattività degli istituti scolastici. CUP: F58G10001290007
C-4-FESR06_POR_SICILIA_2010-906: interventi per migliorare l'accessibilità degli istituti scolastici. CUP: F58G10001330007

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

7

Piano di manutenzione dell'opera

Catania, 08/05/2014



Il Progettista
Dott. Ing. Dorotea Gioia Matarazzo

Ai sensi dell'art. 55 del DPR 207/2010
si valida il presente progetto
esecutivo.
Augusta,

Il RUP Dirigente Scolastico
Prof.ssa Elisa Colella

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Lavori di miglioramento della qualità degli ambienti scolastici del
3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

COMMITTENTE: 3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

Catania, 08/05/2014

IL TECNICO
Dott. Ing. Dorotea Gioia
Matarazzo

Comune di: Augusta
Provincia di: Siracusa
Oggetto: Lavori di miglioramento della qualità degli ambienti scolastici del
3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

Elenco dei Corpi d'Opera:

- ° 01 Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni
- ° 02 Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili
- ° 03 Plesso centrale - Ascensore
- ° 04 Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza

Corpo d'Opera: 01

Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Infissi esterni

Unità Tecnologica: 01.01

Infissi esterni

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Serramenti in alluminio

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.01

Infissi esterni

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

Modalità di uso corretto:

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

Corpo d'Opera: 02

Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili

Unità Tecnologiche:

° 02.01 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

° 02.02 Impianto elettrico

° 02.03 Impianto di illuminazione

° 02.04 Infissi interni

° 02.05 Impianto di smaltimento acque reflue

° 02.06 Rivestimenti interni

° 02.07 Pavimentazioni interne

Unità Tecnologica: 02.01

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.01.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria

° 02.01.02 Cassette di scarico a zaino

° 02.01.03 Miscelatori meccanici

° 02.01.04 Vasi igienici a sedile

° 02.01.05 Tubazioni multistrato

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di distribuzione acqua
fredda e calda

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

Modalità di uso corretto:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- il vaso igienico sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. Nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore; il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue; infine sarà dotato di sedile coprivaso (realizzato in materiale a bassa conduttività termica);
- il bidet sarà posizionato secondo le stesse prescrizioni indicate per il vaso igienico; sarà dotato di idonea rubinetteria, sifone e tubazione di scarico acque;
- il lavabo sarà posizionato a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm;
- il piatto doccia sarà installato in maniera da evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. Il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca da bagno sarà installata in maniera tale da: evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca idromassaggio sarà installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca idromassaggio dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavello dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 100 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavatoio dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a

resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;

- il lavabo reclinabile per disabili dovrà essere collocato su mensole pneumatiche di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Dovrà inoltre essere posizionato in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 80 cm dal bordo anteriore del lavabo, piano superiore ad un massimo di 80 cm dal pavimento, sifone incassato o accostato a parete;

- la vasca da bagno a sedile per disabili dovrà essere installata in modo da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti a cui è addossata, impedire ristagni d'acqua al suo interno a scarico aperto e rendere agevole la pulizia di tutte le sue parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno a sedile dovrà essere collocata in una posizione tale da consentire l'avvicinamento su tre lati per agevolare interventi di assistenza alla persona che utilizza la vasca e in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M.

14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 140 cm misurati dal bordo vasca lato accesso per una lunghezza di almeno 80 cm;

- la cassetta di scarico tipo zaino sarà fissata al vaso con viti regolabili idonee e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;

- la cassetta di scarico tipo alto sarà fissata a parete previa verifica dell'idoneità di questa a resistere all'azione dei carichi sospesi e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;

- la cassetta di scarico tipo ad incasso sarà incassata a parete accertandone la possibilità di accesso per le operazioni di pulizia e manutenzione. Sarà inoltre equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata.

Elemento Manutenibile: 02.01.02

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di distribuzione acqua
fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

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

Modalità di uso corretto:

Evitare manovre false e violente per evitare danneggiamenti. Non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Controllare lo stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Miscelatori meccanici

Unità Tecnologica: 02.01

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.

Modalità di uso corretto:

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando; in caso di difficoltà di apertura non forzare il senso di movimento del rubinetto. Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto; inoltre devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

Elemento Manutenibile: 02.01.04

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di distribuzione acqua
fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

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

Modalità di uso corretto:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- i vasi igienici saranno fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm;
- nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 cm x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore;
- il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue;
- il vaso sarà dotato di sedile copri vaso (realizzato in materiale a bassa conducibilità termica).

Elemento Manutenibile: 02.01.05

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di distribuzione acqua
fredda e calda

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

- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

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

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 02.02

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.02.01 Interruttori

° 02.02.02 Prese e spine

Elemento Manutenibile: 02.02.01

Interruttori

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF₆ di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 02.02.02

Prese e spine

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto elettrico

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

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 02.03

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.03.01 Lampade fluorescenti

Elemento Manutenibile: 02.03.01

Lampade fluorescenti

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di illuminazione

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 02.04

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.04.01 Porte

Elemento Manutenibile: 02.04.01

Porte

Unità Tecnologica: 02.04

Infissi interni

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

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di smaltimento acque reflue

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.05.01 Tubazioni in polietilene

Elemento Manutenibile: 02.05.01

Tubazioni in polietilene

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di smaltimento acque reflue

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

Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

Modalità di uso corretto:

I tubi in materiale plastico devono rispondere alle norme specifiche per il tipo di materiale utilizzato per la loro realizzazione.

Unità Tecnologica: 02.06

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.06.01 Rivestimenti e prodotti ceramici

° 02.06.02 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 02.06.01

Rivestimenti e prodotti ceramici

Unità Tecnologica: 02.06

Rivestimenti interni

Impiegati come rivestimenti di pareti con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ricordiamo le maioliche, le terraglie, i grès naturale o rosso, i klinker. Gli elementi in lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 02.06.02

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 02.06

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.

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 02.07

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.07.01 Rivestimenti ceramici

Elemento Manutenibile: 02.07.01

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 02.07

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:

- materie prime e composizione dell'impasto;
- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;
- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

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

Modalità di uso corretto:

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

Corpo d'Opera: 03

Plesso centrale - Ascensore

Unità Tecnologiche:

° 03.01 Ascensori e montacarichi

Unità Tecnologica: 03.01

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 03.01.01 Ammortizzatori della cabina
- ° 03.01.02 Cabina
- ° 03.01.03 Centralina idraulica per ascensori e montacarichi
- ° 03.01.04 Contrappeso
- ° 03.01.05 Elevatore idraulico per interni ed esterni
- ° 03.01.06 Fotocellule
- ° 03.01.07 Funi
- ° 03.01.08 Guide cabina
- ° 03.01.09 Interruttore di extracorsa
- ° 03.01.10 Limitatore di velocità
- ° 03.01.11 Macchinari elettromeccanici
- ° 03.01.12 Macchinari oleodinamici
- ° 03.01.13 Paracadute a presa istantanea
- ° 03.01.14 Paracadute a presa progressiva
- ° 03.01.15 Porte di piano
- ° 03.01.16 Pulsantiera
- ° 03.01.17 Quadro di manovra
- ° 03.01.18 Serrature
- ° 03.01.19 Vani corsa

Elemento Manutenibile: 03.01.01

Ammortizzatori della cabina

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

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

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

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 03.01.02

Cabina

Unità Tecnologica: 03.01

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.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 03.01.03

Centralina idraulica per ascensori e montacarichi

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

La centralina idraulica insieme agli organi motori assicura il movimento e l'arresto dell'ascensore. La centralina provvede, mediante idonea pompa, a mettere in circolo l'olio necessario ad alimentare il sistema idraulico (gruppo cilindro-pistone).

Le centraline di ultima generazione sono dotate di inverter che consente notevoli risparmi energetici rispetto alle tradizionali centraline idrauliche.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 03.01.04

Contrappeso

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

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

Modalità di uso corretto:

I contrappesi devono essere utilizzati esclusivamente per ascensori elettrici.

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

Elemento Manutenibile: 03.01.05

Elevatore idraulico per interni ed esterni

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori o elevatori (definizione dell'ultima direttiva comunitaria, la Direttiva Ascensori, del 29 giugno 1995 recepita in Italia con il D.P.R. n. 162 del 30 aprile 1999) possono essere oltre ad elettrici anche oleodinamici.

L'ascensore oleodinamico generalmente è composto principalmente dai seguenti elementi:

- centralina idraulica
- cilindro e pistone
- cabina passeggeri
- quadro elettrico di manovra
- dispositivi di sicurezza quali paracadute e valvola di blocco.

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

Modalità di uso corretto:

L'ascensore deve essere dotato di sistemi di sicurezza da utilizzarsi in caso di emergenza:

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

L'ascensore deve essere corredato di un libretto o un fascicolo sul quale siano riportate una parte tecnica in cui figurano la data della messa in servizio dell'ascensore, le caratteristiche principali dell'ascensore e di quei componenti per le quali è richiesta la verifica della conformità. Inoltre il libretto d'ascensore deve contenere i grafici che indicano la posizione dell'ascensore nell'edificio, gli schemi elettrici e gli schemi idraulici redatti con le opportune simbologie, la pressione statica massima, le caratteristiche o il tipo del fluido idraulico.

Sul fascicolo, che deve essere messo a disposizione delle persone che hanno l'incarico della manutenzione, vanno annotate le copie dei verbali dei controlli e delle visite con tutte le osservazioni. L'ascensore deve essere corredato di un manuale di istruzioni contenente tutte le informazioni per l'uso normale dell'ascensore e per le operazioni di soccorso in caso di guasti o anomalie nonché le precauzioni da prendere in caso di ascensori con vano di corsa chiuso parzialmente. Tutte le targhe, avvisi, marcature e istruzioni per la manovra devono essere leggibili e facilmente comprensibili sia con il testo che con l'aiuto di segnali o segni grafici. Devono essere non lacerabili, di materiale durevole, disposti bene in vista, redatti nella lingua del Paese in cui si trova l'ascensore (o, se necessario, in più lingue).

Elemento Manutenibile: 03.01.06

Fotocellule

Unità Tecnologica: 03.01

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).

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 03.01.07

Funi

Unità Tecnologica: 03.01

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.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 03.01.08

Guide cabina

Unità Tecnologica: 03.01

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.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 03.01.09

Interruttore di extracorsa

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

L'interruttore di extracorsa è un dispositivo elettrico di sicurezza che, quando azionato, deve fermare il macchinario e tenerlo fermo. L'interruttore di extracorsa deve richiudersi automaticamente quando la cabina abbandona la zona di azionamento.

Gli interruttori di extracorsa devono:

- nel caso di ascensori ad argano agganciato, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno;
- nel caso di ascensori a frizione, ad una o due velocità, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno oppure aprire, mediante un dispositivo elettrico di sicurezza il circuito che alimenta direttamente le bobine dei due contattori;
- nel caso di ascensori a tensione variabile o a variazione continua di velocità, assicurare rapidamente l'arresto del macchinario e cioè nel tempo più breve compatibile con il sistema.

Modalità di uso corretto:

Dopo l'azionamento dell'interruttore di extracorsa non devono essere più possibili movimenti della cabina che invece possono avvenire solo a seguito di chiamate dalla cabina stessa o dai piani, anche nel caso in cui la cabina abbia abbandonato la zona di azionamento a causa di perdite lente di fluido. Il ritorno in servizio dell'ascensore non deve avvenire automaticamente.

Elemento Manutenibile: 03.01.10

Limitatore di velocità

Unità Tecnologica: 03.01

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.

Modalità di uso corretto:

Le estremità delle funi devono essere fissate mediante testa fusa, autoserraggio, capicorda a cavallotto, con almeno tre morsetti appropriati, capicorda a cuneo, manicotto pressato o altro sistema che presenti sicurezza equivalente. Quando i fili rotti abbiano una sezione maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune, indipendentemente dal numero dei trefoli costituenti la fune stessa, le funi debbono essere sostituite. Durante l'ispezione o durante le prove deve essere possibile provocare la presa del paracadute in una maniera sicura.

Elemento Manutenibile: 03.01.11

Macchinari elettromeccanici

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. Generalmente sono costituiti da una serie di elementi che consentono il corretto funzionamento dell'impianto elevatore quali la massa di bilanciamento, il paracadute (che può essere del tipo a presa istantanea, a presa istantanea con effetto ammortizzato, a presa progressiva).

Modalità di uso corretto:

I macchinari elettromeccanici possono funzionare a frizione (con l'impiego di pulegge di frizione e di funi) oppure ad argano agganciato (o con tamburo e funi o con pignoni e catene). La velocità nominale deve essere non superiore a 0,63 m/s. Non devono essere usati contrappesi. È ammesso usare una massa di bilanciamento. L'ascensore deve essere munito di un sistema di frenatura che agisca automaticamente in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra.

Elemento Manutenibile: 03.01.12

Macchinari oleodinamici

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. I macchinari oleodinamici basano il loro funzionamento su due metodi di azionamento: ad azione diretta o ad azione indiretta. Se, per sollevare la cabina, si usano più gruppi cilindro-pistone, essi devono essere interconnessi idraulicamente per assicurare la parità delle pressioni.

Modalità di uso corretto:

L'ascensore deve essere corredato di un libretto o un fascicolo sul quale siano riportate una parte tecnica in cui figurano la data della messa in servizio dell'ascensore, le caratteristiche principali dell'ascensore e di quei componenti per le quali è richiesta la verifica della conformità. Inoltre il libretto d'ascensore deve contenere i grafici che indicano la posizione dell'ascensore nell'edificio, gli schemi elettrici e gli schemi idraulici redatti con le opportune simbologie, la pressione statica massima, le caratteristiche o il tipo del fluido idraulico.

Sul fascicolo, che deve essere messo a disposizione delle persone che hanno l'incarico della manutenzione, vanno annotate le copie dei verbali dei controlli e delle visite con tutte le osservazioni. L'ascensore deve essere corredato di un manuale di istruzioni contenente tutte le informazioni per l'uso normale dell'ascensore e per le operazioni di soccorso in caso di guasti o anomalie nonché le precauzioni da prendere in caso di ascensori con vano di corsa chiuso parzialmente. Tutte le targhe, avvisi, marcature e istruzioni per la manovra devono essere leggibili e facilmente comprensibili sia con il testo che con l'aiuto di segnali o segni grafici. Devono essere non lacerabili, di materiale durevole, disposti bene in vista, redatti nella lingua del Paese in cui si trova l'ascensore (o, se necessario, in più lingue).

Elemento Manutenibile: 03.01.13

Paracadute a presa istantanea

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

Il paracadute a presa istantanea con effetto ammortizzato è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina (se la velocità nominale in discesa V_d è non superiore a 0,63 m/s) 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.

Modalità di uso corretto:

Gli elementi di presa dei dispositivi paracadute devono essere preferibilmente posti nella parte bassa della cabina. I paracadute a presa istantanea sono consentiti soltanto se la velocità di intervento della valvola di blocco o la massima velocità permessa dalla valvola limitatrice di flusso è non superiore a 0,80 m/s.

Il paracadute della cabina di un ascensore ad azione indiretta e quello di una massa di bilanciamento devono intervenire solo nel movimento di discesa della cabina.

Lo sblocco del paracadute (dopo che lo stesso è intervenuto) deve richiedere l'intervento di una persona competente; il ritorno automatico in posizione normale del paracadute (della cabina o della massa di bilanciamento) deve potersi effettuare soltanto spostando la cabina o la massa di bilanciamento verso l'alto.

Elemento Manutenibile: 03.01.14

Paracadute a presa progressiva

Unità Tecnologica: 03.01

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.

Modalità di uso corretto:

Gli elementi di presa dei dispositivi paracadute devono essere preferibilmente posti nella parte bassa della cabina.

Il paracadute della cabina di un ascensore ad azione indiretta e quello di una massa di bilanciamento devono intervenire solo nel movimento di discesa della cabina.

Lo sblocco del paracadute (dopo che lo stesso è intervenuto) deve richiedere l'intervento di una persona competente; il ritorno automatico in posizione normale del paracadute (della cabina o della massa di bilanciamento) deve potersi effettuare soltanto spostando la cabina o la massa di bilanciamento verso l'alto.

Elemento Manutenibile: 03.01.15

Porte di piano

Unità Tecnologica: 03.01

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).

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 03.01.16

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 03.01

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.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 03.01.17

Quadro di manovra

Unità Tecnologica: 03.01

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.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di cattivo funzionamento evitare di aprire la morsettiera dove entrano ed escono i conduttori elettrici che consentono il collegamento tra il quadro e tutte le altre apparecchiature per evitare pericoli di folgorazione. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Elemento Manutenibile: 03.01.18

Serrature

Unità Tecnologica: 03.01

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.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 03.01.19

Vani corsa

Unità Tecnologica: 03.01

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.

Modalità di uso corretto:

Nelle parti di edificio ove il vano di corsa deve contribuire contro il propagarsi degli incendi, il vano di corsa deve essere completamente chiuso da pareti, pavimento e soffitto ciechi. Sono ammesse solo le seguenti aperture:

- accessi delle porte di piano;
- accessi delle porte di ispezione o di soccorso del vano e degli sportelli di ispezione;
- aperture di uscita di gas e fumi in caso di incendio;
- aperture di ventilazione;
- aperture necessarie per il funzionamento tra il vano di corsa ed il locale del macchinario o delle pulegge di rinvio;
- aperture nella difesa di separazione tra ascensori.

Quando il vano di corsa non deve partecipare alla protezione dell'edificio contro il propagarsi di un incendio, per esempio nel caso di ascensori panoramici, non è necessario che il vano di corsa sia completamente chiuso purché sia garantita la sicurezza delle persone. Il vano di corsa deve essere adibito solo al servizio dell'ascensore e pertanto non deve contenere cavi o dispositivi, ecc. estranei al servizio dell'ascensore.

Il vano di corsa deve essere munito di illuminazione elettrica installata stabilmente che assicuri un'intensità di illuminazione di almeno 50 lux all'altezza di 1 m sopra il tetto della cabina e sopra il pavimento della fossa del vano, anche quando tutte le porte sono chiuse. Questa illuminazione deve comprendere una lampada ad una distanza non maggiore di 0,50 m dal punto più alto e più basso del vano con lampade intermedie.

Corpo d'Opera: 04

Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza

Unità Tecnologiche:

° 04.01 Impianto di sicurezza e antincendio

Unità Tecnologica: 04.01

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.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 04.01.01 Porte antipanico

Elemento Manutenibile: 04.01.01

Porte antipanico

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di sicurezza e antincendio

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

Modalità di uso corretto:

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

INDICE

01	Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni	pag.	3
01.01	Infissi esterni		4
01.01.01	Serramenti in alluminio		5
02	Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili	pag.	6
02.01	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		7
02.01.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		8
02.01.02	Cassette di scarico a zaino		10
02.01.03	Miscelatori meccanici		11
02.01.04	Vasi igienici a sedile		12
02.01.05	Tubazioni multistrato		13
02.02	Impianto elettrico		14
02.02.01	Interruttori		15
02.02.02	Prese e spine		16
02.03	Impianto di illuminazione		17
02.03.01	Lampade fluorescenti		18
02.04	Infissi interni		19
02.04.01	Porte		20
02.05	Impianto di smaltimento acque reflue		21
02.05.01	Tubazioni in polietilene		22
02.06	Rivestimenti interni		23
02.06.01	Rivestimenti e prodotti ceramici		24
02.06.02	Tinteggiature e decorazioni		25
02.07	Pavimentazioni interne		26
02.07.01	Rivestimenti ceramici		27
03	Plesso centrale - Ascensore	pag.	28
03.01	Ascensori e montacarichi		29
03.01.01	Ammortizzatori della cabina		30
03.01.02	Cabina		31
03.01.03	Centralina idraulica per ascensori e montacarichi		32
03.01.04	Contrappeso		33
03.01.05	Elevatore idraulico per interni ed esterni		34
03.01.06	Fotocellule		35
03.01.07	Funi		36
03.01.08	Guide cabina		37
03.01.09	Interruttore di extracorsa		38
03.01.10	Limitatore di velocità		39
03.01.11	Macchinari elettromeccanici		40
03.01.12	Macchinari oleodinamici		41
03.01.13	Paracadute a presa istantanea		42
03.01.14	Paracadute a presa progressiva		43
03.01.15	Porte di piano		44
03.01.16	Pulsantiera		45
03.01.17	Quadro di manovra		46
03.01.18	Serrature		47
03.01.19	Vani corsa		48

04	Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza	pag.	49
04.01	Impianto di sicurezza e antincendio		50
04.01.01	Porte antipanico		51

IL TECNICO

Dott. Ing. Dorotea Gioia Matarazzo

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Lavori di miglioramento della qualità degli ambienti scolastici del
3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

COMMITTENTE: 3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

Catania, 08/05/2014

IL TECNICO
Dott. Ing. Dorotea Gioia
Matarazzo

Comune di: Augusta
Provincia di: Siracusa
Oggetto: Lavori di miglioramento della qualità degli ambienti scolastici del
3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

Elenco dei Corpi d'Opera:

- ° 01 Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni
- ° 02 Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili
- ° 03 Plesso centrale - Ascensore
- ° 04 Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza

Corpo d'Opera: 01

Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Infissi esterni

Unità Tecnologica: 01.01

Infissi esterni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo del fattore solare

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

Livello minimo della prestazione:

Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

01.01.R02 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

Livello minimo della prestazione:

La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

01.01.R03 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U \leq 3,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{°C}$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

01.01.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

01.01.R05 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

01.01.R06 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Livello minimo della prestazione:

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

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = -;

Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;

Specifiche: Nessun requisito;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 0;

Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;

Specifiche: Irrorazione per 15 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 50;

Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;

Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 100;

Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;

Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 150;

Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;

Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 200;

Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;

Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 250;

Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;

Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 300;

Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;

Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 450;

Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;

Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 600;

Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;

Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) > 600;

Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;

Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

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

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

01.01.R07 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

E' l'attitudine a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:

- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A);

- classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A);

- classe R3 se $R_w > 35$ dB(A).

01.01.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.01.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:

Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75

Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
 Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
 - Tipo di infisso: Finestra:
 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
 Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
 - Tipo di infisso: Portafinestra:
 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
 Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
 - Tipo di infisso: Facciata continua:
 Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
 Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
 - Tipo di infisso: Elementi pieni:
 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
 Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

01.01.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211.

01.01.R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

Livello minimo della prestazione:

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M \leq 10 \text{ Nm}$

- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, $30 \text{ N} \leq F \leq 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F \leq 80 \text{ N}$ per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F \leq 130 \text{ N}$ per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 60 \text{ N}$ per anta di finestra con movimento a traslazione

orizzontale ed apertura scorrevole, $F \leq 100$ N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100$ N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

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

D) Infissi con apertura a pantografo

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

E) Infissi con apertura a fisarmonica

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

F) Dispositivi di sollevamento

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

01.01.R12 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:

- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Serramenti in alluminio

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.01

Infissi esterni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

*01.01.01.A01 Alterazione cromatica**01.01.01.A02 Bolla**01.01.01.A03 Condensa superficiale**01.01.01.A04 Corrosione**01.01.01.A05 Deformazione**01.01.01.A06 Degrado degli organi di manovra**01.01.01.A07 Degrado delle guarnizioni**01.01.01.A08 Deposito superficiale**01.01.01.A09 Frantumazione**01.01.01.A10 Macchie**01.01.01.A11 Non ortogonalità**01.01.01.A12 Perdita di materiale**01.01.01.A13 Perdita trasparenza*

01.01.01.A14 Rottura degli organi di manovra

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

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

01.01.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.01.01.I03 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

01.01.01.I04 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.01.01.I05 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.

01.01.01.I06 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.01.01.I07 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

01.01.01.I08 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I09 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

01.01.01.I10 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

01.01.01.I11 Regolazione telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

01.01.01.I12 Ripristino fissaggi telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

01.01.01.I13 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

01.01.01.I14 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

Corpo d'Opera: 02

Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili

Unità Tecnologiche:

° 02.01 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

° 02.02 Impianto elettrico

° 02.03 Impianto di illuminazione

° 02.04 Infissi interni

° 02.05 Impianto di smaltimento acque reflue

° 02.06 Rivestimenti interni

° 02.07 Pavimentazioni interne

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

Livello minimo della prestazione:

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

02.01.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

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

02.01.R03 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

Livello minimo della prestazione:

L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità $\geq 30 \text{ mg/l HCO}_3$.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.01.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria

° 02.01.02 Cassette di scarico a zaino

° 02.01.03 Miscelatori meccanici

° 02.01.04 Vasi igienici a sedile

° 02.01.05 Tubazioni multistrato

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 02.01

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)

02.01.01.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%).

02.01.01.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.

02.01.01.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.

02.01.01.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.

02.01.01.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 riassembleato 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

02.01.01.A01 Cedimenti

02.01.01.A02 Corrosione

02.01.01.A03 Difetti ai flessibili

02.01.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.01.01.A05 Difetti alle valvole

02.01.01.A06 Incrostazioni

02.01.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

02.01.01.A08 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

02.01.01.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

Elemento Manutenibile: 02.01.02

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di distribuzione acqua
fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

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

02.01.02.A01 Anomalie del galleggiante

02.01.02.A02 Corrosione

02.01.02.A03 Difetti ai flessibili

02.01.02.A04 Difetti dei comandi

02.01.02.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

02.01.02.A06 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

02.01.02.I02 Ripristino ancoraggio

Cadenza: quando occorre

Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.

02.01.02.I03 Sostituzione cassette

Cadenza: ogni 20 anni

Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Miscelatori meccanici

Unità Tecnologica: 02.01

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)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I miscelatori meccanici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

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

02.01.03.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Durante la prova non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore.

02.01.03.R03 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Corrosione

02.01.03.A02 Difetti ai flessibili

02.01.03.A03 Difetti agli attacchi

02.01.03.A04 Difetti alle guarnizioni

02.01.03.A05 Incrostazioni

02.01.03.A06 Perdite

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni anno

Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.

02.01.03.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.

Elemento Manutenibile: 02.01.04

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto di distribuzione acqua
fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

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%).

02.01.04.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

02.01.04.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.

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**02.01.04.A01 Corrosione****02.01.04.A02 Difetti degli ancoraggi****02.01.04.A03 Difetti dei flessibili****02.01.04.A04 Ostruzioni****02.01.04.A05 Rottura del sedile****02.01.04.A06 Scheggiature****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****02.01.04.I01 Disostruzione degli scarichi**

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

02.01.04.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

02.01.04.I03 Sostituzione vasi

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

Elemento Manutenibile: 02.01.05

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 02.01

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)

02.01.05.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

02.01.05.A01 Alterazioni cromatiche

02.01.05.A02 Deformazione

02.01.05.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.01.05.A04 Distacchi

02.01.05.A05 Errori di pendenza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto elettrico

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.02.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:

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

02.02.R03 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.02.R04 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.02.R05 Limitazione dei rischi di intervento*Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.02.R06 Montabilità/Smontabilità*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento**Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.02.R07 Resistenza meccanica*Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.02.01 Interruttori

° 02.02.02 Prese e spine

Elemento Manutenibile: 02.02.01

Interruttori

Unità Tecnologica: 02.02

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)

02.02.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

02.02.01.A02 Anomalie delle molle

02.02.01.A03 Anomalie degli sganciatori

02.02.01.A04 Corto circuiti

02.02.01.A05 Difetti agli interruttori

02.02.01.A06 Difetti di taratura

02.02.01.A07 Disconnessione dell'alimentazione

02.02.01.A08 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Elemento Manutenibile: 02.02.02

Prese e spine

Unità Tecnologica: 02.02

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)

02.02.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Corto circuiti

02.02.02.A02 Disconnessione dell'alimentazione

02.02.02.A03 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Unità Tecnologica: 02.03

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:

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

02.03.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo

sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R05 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

02.03.R06 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R07 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R08 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R09 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R10 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R11 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R12 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R13 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.03.R14 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.03.01 Lampade fluorescenti

Elemento Manutenibile: 02.03.01

Lampade fluorescenti

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di illuminazione

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

02.03.01.A02 Avarie

02.03.01.A03 Difetti agli interruttori

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 40 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotesizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi)

Unità Tecnologica: 02.04

Infissi interni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.04.R01 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Livello minimo della prestazione:

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

02.04.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

02.04.R03 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Livello minimo della prestazione:

Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519.

02.04.R04 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Livello minimo della prestazione:

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

02.04.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

02.04.R06 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.04.01 Porte

Elemento Manutenibile: 02.04.01

Porte

Unità Tecnologica: 02.04

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

*02.04.01.A01 Alterazione cromatica**02.04.01.A02 Bolla**02.04.01.A03 Corrosione**02.04.01.A04 Deformazione**02.04.01.A05 Deposito superficiale**02.04.01.A06 Distacco**02.04.01.A07 Fessurazione**02.04.01.A08 Frantumazione**02.04.01.A09 Fratturazione**02.04.01.A10 Incrostazione**02.04.01.A11 Infracidamento*

02.04.01.A12 Lesione

02.04.01.A13 Macchie

02.04.01.A14 Non ortogonalità

02.04.01.A15 Patina

02.04.01.A16 Perdita di lucentezza

02.04.01.A17 Perdita di materiale

02.04.01.A18 Perdita di trasparenza

02.04.01.A19 Scagliatura, screpolatura

02.04.01.A20 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.04.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

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

02.04.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

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

02.04.01.I03 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

02.04.01.I04 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

02.04.01.I05 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

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

02.04.01.I06 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

02.04.01.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.01.I08 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

02.04.01.I09 Ripristino protezione verniciatura parti in legno

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

02.04.01.I10 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di smaltimento acque reflue

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.05.01 Tubazioni in polietilene

Elemento Manutenibile: 02.05.01

Tubazioni in polietilene

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto di smaltimento acque reflue

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

Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica**Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

02.05.01.R02 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi**Classe di Esigenza: Aspetto*

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Livello minimo della prestazione:

Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:

- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.01.A01 Accumulo di grasso

02.05.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

02.05.01.A03 Erosione

02.05.01.A04 Incrostazioni

02.05.01.A05 Odori sgradevoli

02.05.01.A06 Penetrazione di radici

02.05.01.A07 Sedimentazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Unità Tecnologica: 02.06

Rivestimenti interni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.06.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

02.06.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

02.06.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

02.06.R04 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.06.01 Rivestimenti e prodotti ceramici

° 02.06.02 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 02.06.01

Rivestimenti e prodotti ceramici

Unità Tecnologica: 02.06

Rivestimenti interni

Impiegati come rivestimenti di pareti con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ricordiamo le maioliche, le terraglie, i grès naturale o rosso, i klinker. Gli elementi in lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

*02.06.01.A01 Decolorazione**02.06.01.A02 Deposito superficiale**02.06.01.A03 Disgregazione**02.06.01.A04 Distacco**02.06.01.A05 Efflorescenze**02.06.01.A06 Erosione superficiale**02.06.01.A07 Esfoliazione**02.06.01.A08 Fessurazioni**02.06.01.A09 Macchie e graffiti**02.06.01.A10 Mancanza**02.06.01.A11 Penetrazione di umidità**02.06.01.A12 Polverizzazione**02.06.01.A13 Rigonfiamento*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.06.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

02.06.01.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

02.06.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

Elemento Manutenibile: 02.06.02

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 02.06

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

*02.06.02.A01 Bolle d'aria**02.06.02.A02 Decolorazione**02.06.02.A03 Deposito superficiale**02.06.02.A04 Disgregazione**02.06.02.A05 Distacco**02.06.02.A06 Efflorescenze**02.06.02.A07 Erosione superficiale**02.06.02.A08 Fessurazioni**02.06.02.A09 Macchie e graffiti**02.06.02.A10 Mancanza**02.06.02.A11 Penetrazione di umidità**02.06.02.A12 Polverizzazione**02.06.02.A13 Rigonfiamento*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.06.02.I01 Ritinteggiatura coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

02.06.02.I02 Sostituzione degli elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

Unità Tecnologica: 02.07

Pavimentazioni interne

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.07.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.07.01 Rivestimenti ceramici

Elemento Manutenibile: 02.07.01

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 02.07

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)

02.07.01.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.

02.07.01.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.07.01.A01 Alterazione cromatica

02.07.01.A02 Degrado sigillante

02.07.01.A03 Deposito superficiale

02.07.01.A04 Disgregazione

02.07.01.A05 Distacco

02.07.01.A06 Erosione superficiale

02.07.01.A07 Fessurazioni

02.07.01.A08 Macchie e graffiti

02.07.01.A09 Mancanza

02.07.01.A10 Perdita di elementi

02.07.01.A11 Scheggiature

02.07.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

02.07.01.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

02.07.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

Corpo d'Opera: 03

Plesso centrale - Ascensore

Unità Tecnologiche:

° 03.01 Ascensori e montacarichi

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

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

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.01.R01 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti gli ascensori e/o i montacarichi devono funzionare senza causare pericoli sia in condizioni normali sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra la decelerazione della cabina non deve superare quella che si ha per intervento del paracadute o per urto sugli ammortizzatori. Devono essere installati due esemplari di elementi meccanici del freno in modo da garantire l'azione frenante di almeno un freno qualora uno di detti elementi non agisca.

03.01.R02 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i conduttori dell'impianto elettrico posto a servizio dell'impianto ascensore devono essere in grado resistere al passaggio di cariche elettriche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i livelli minimi richiesti dalla normativa di settore.

03.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dell'impianto di automazione devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 03.01.01 Ammortizzatori della cabina
- ° 03.01.02 Cabina
- ° 03.01.03 Centralina idraulica per ascensori e montacarichi
- ° 03.01.04 Contrappeso
- ° 03.01.05 Elevatore idraulico per interni ed esterni
- ° 03.01.06 Fotocellule
- ° 03.01.07 Funi
- ° 03.01.08 Guide cabina
- ° 03.01.09 Interruttore di extracorsa
- ° 03.01.10 Limitatore di velocità
- ° 03.01.11 Macchinari elettromeccanici
- ° 03.01.12 Macchinari oleodinamici
- ° 03.01.13 Paracadute a presa istantanea
- ° 03.01.14 Paracadute a presa progressiva
- ° 03.01.15 Porte di piano
- ° 03.01.16 Pulsantiera
- ° 03.01.17 Quadro di manovra
- ° 03.01.18 Serrature
- ° 03.01.19 Vani corsa

Elemento Manutenibile: 03.01.01

Ammortizzatori della cabina

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.01.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli ammortizzatori delle cabine ascensore devono funzionare correttamente senza causare pericoli per l'utilizzo della cabina.

Livello minimo della prestazione:

Gli ammortizzatori devono essere tali da essere compressi sotto un carico statico compreso tra 2,5 e 4 volte la massa della cabina più la portata (o la massa del contrappeso).

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Difetti di compressione

03.01.01.A02 Difetti di lubrificazione

03.01.01.A03 Disallineamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli ammortizzatori quando scarichi e non più rispondenti alla normativa.

Elemento Manutenibile: 03.01.02

Cabina

Unità Tecnologica: 03.01

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)

03.01.02.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.

03.01.02.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

03.01.02.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio

03.01.02.A02 Difetti di lubrificazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.I01 Lubrificazione meccanismi di leveraggio

Cadenza: ogni mese

Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

03.01.02.I02 Pulizia pavimento e pareti della cabina

Cadenza: ogni mese

Effettuare una pulizia del pavimento, delle pareti, degli specchi se presenti utilizzando idonei prodotti.

03.01.02.I03 Sostituzione elementi della cabina

Cadenza: quando occorre

Sostituire i tappetini, i pavimenti e i rivestimenti quando necessario.

Elemento Manutenibile: 03.01.03

Centralina idraulica per ascensori e montacarichi

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**03.01.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta***Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le tubazioni ed i relativi accessori della centralina idraulica devono essere adatti al fluido idraulico utilizzato ed essere progettati ed installati in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.

Livello minimo della prestazione:

Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità $R_p 0,2$.

ANOMALIE RISCONTRABILI**03.01.03.A01 Anomalia pompa****03.01.03.A02 Cadute di pressione****03.01.03.A03 Difetti dei contatti****03.01.03.A04 Difetti di isolamento****03.01.03.A05 Raffreddamento olio****03.01.03.A06 Sbalzi di tensione****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

03.01.03.I01 Integrazione olio

Cadenza: quando occorre

Integrare l'olio del sistema quando necessario.

Elemento Manutenibile: 03.01.04

Contrappeso

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.04.R01 Resistenza allo snervamento

*Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le funi o catene che sostengono i contrappesi o le masse di bilanciamento devono essere in grado di sostenerli senza causare pericoli.

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

03.01.04.A01 Anomalie delle guide

03.01.04.A02 Difetti delle pulegge

03.01.04.A03 Mancanza di lubrificazione

03.01.04.A04 Snervamento delle funi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.04.I01 Eguagliamento funi e catene

Cadenza: ogni mese

Eseguire l'eguagliamento delle funi e delle catene.

03.01.04.I02 Lubrificazione

Cadenza: ogni 2 mesi

Effettuare una lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni.

03.01.04.I03 Sostituzione delle funi

Cadenza: quando occorre

Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune.

Elemento Manutenibile: 03.01.05

Elevatore idraulico per interni ed esterni

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori o elevatori (definizione dell'ultima direttiva comunitaria, la Direttiva Ascensori, del 29 giugno 1995 recepita in Italia con il D.P.R. n. 162 del 30 aprile 1999) possono essere oltre ad elettrici anche oleodinamici.

L'ascensore oleodinamico generalmente è composto principalmente dai seguenti elementi:

- centralina idraulica
- cilindro e pistone
- cabina passeggeri
- quadro elettrico di manovra
- dispositivi di sicurezza quali paracadute e valvola di blocco.

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.05.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il sistema idraulico dell'ascensore deve essere adatto al fluido idraulico utilizzato ed essere progettato ed installato in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.

Livello minimo della prestazione:

Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità $R_p 0,2$.

Nel caso di gruppi cilindro-pistone telescopici che utilizzano dispositivi di sincronizzazione idraulica, si deve adottare un coefficiente di sicurezza aggiuntivo di 1,3 per il calcolo delle tubazioni. La tubazione flessibile fra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa deve essere scelta con un coefficiente di sicurezza di almeno 8 tra la pressione statica massima e la pressione di scoppio. La tubazione flessibile ed i suoi raccordi, tra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa, devono resistere senza danni ad una pressione pari a 5 volte la pressione statica massima; questa prova deve essere effettuata da parte del fabbricante dell'insieme tubazione-raccordi.

03.01.05.R02 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

03.01.05.R03 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i calcoli degli elementi dei gruppi cilindro-pistone telescopici, con sistema idraulico di sincronizzazione, si deve assumere il valore più alto della pressione che si può riscontrare in un elemento. Per determinare lo spessore degli elementi si deve aggiungere 1,0 mm per le pareti e per il fondello del cilindro e 0,5 mm per le pareti dei pistoni cavi di gruppi cilindro-pistone semplici e telescopici. I calcoli devono essere condotti in conformità a quanto previsto dalle norme.

03.01.05.R04 Resistenza a trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a trazione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

I gruppi cilindro-pistone sollecitati a trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non minore di 2 tra le forze che si determinano per una pressione uguale a 1,4 volte la pressione statica massima e il limite convenzionale di elasticità R_p 0,2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.05.A01 Cadute di pressione

03.01.05.A02 Difetti degli ammortizzatori

03.01.05.A03 Difetti dei contatti

03.01.05.A04 Difetti dei dispositivi di blocco

03.01.05.A05 Difetti del limitatore di velocità

03.01.05.A06 Difetti del paracadute

03.01.05.A07 Difetti di isolamento

03.01.05.A08 Diminuzione di tensione

03.01.05.A09 Malfunzionamento fotocellule

03.01.05.A10 Mancanza di energia elettrica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.05.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese

Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

03.01.05.I02 Sostituzione fotocellule

Cadenza: quando occorre

Sostituire le fotocellule quando necessario.

Elemento Manutenibile: 03.01.06

Fotocellule

Unità Tecnologica: 03.01

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

*03.01.06.A01 Difetti dei led**03.01.06.A02 Disallineamento**03.01.06.A03 Mancanza di alimentazione**03.01.06.A04 Difetti di ancoraggio**03.01.06.A05 Corrosione*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

*03.01.06.I01 Registrazione**Cadenza: quando occorre*

Eseguire la registrazione e la taratura delle fotocellule.

Elemento Manutenibile: 03.01.07

Funi

Unità Tecnologica: 03.01

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)**03.01.07.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**03.01.07.A01 Snervamento delle funi****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****03.01.07.I01 Eguagliamento funi e catene**

Cadenza: ogni mese

Eseguire l'eguagliamento delle funi e delle catene.

03.01.07.102 Sostituzione delle funi

Cadenza: quando occorre

Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune.

Elemento Manutenibile: 03.01.08

Guide cabina

Unità Tecnologica: 03.01

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)**03.01.08.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..

03.01.08.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**03.01.08.A01 Anomalie delle guide****03.01.08.A02 Difetti di serraggio****03.01.08.A03 Disallineamento guide****03.01.08.A04 Usura dei pattini**

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.08.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni 3 mesi

Eeguire una lubrificazione con prodotti specifici delle guide di scorrimento della cabina.

Elemento Manutenibile: 03.01.09

Interruttore di extracorsa

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

L'interruttore di extracorsa è un dispositivo elettrico di sicurezza che, quando azionato, deve fermare il macchinario e tenerlo fermo. L'interruttore di extracorsa deve richiudersi automaticamente quando la cabina abbandona la zona di azionamento.

Gli interruttori di extracorsa devono:

- nel caso di ascensori ad argano agganciato, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno;
- nel caso di ascensori a frizione, ad una o due velocità, interrompere direttamente mediante separazione meccanica positiva i circuiti che alimentano il motore ed il freno oppure aprire, mediante un dispositivo elettrico di sicurezza il circuito che alimenta direttamente le bobine dei due contattori;
- nel caso di ascensori a tensione variabile o a variazione continua di velocità, assicurare rapidamente l'arresto del macchinario e cioè nel tempo più breve compatibile con il sistema.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.09.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interruttori di extracorsa 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

03.01.09.A01 Corto circuiti

03.01.09.A02 Difetti agli interruttori

03.01.09.A03 Difetti di taratura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.09.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

03.01.09.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli interruttori di extracorsa non più funzionanti.

Elemento Manutenibile: 03.01.10

Limitatore di velocità

Unità Tecnologica: 03.01

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)**03.01.10.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;
- $(1,25v + 0,25/v)$ m/s per i paracadute a presa progressiva usati per velocità nominale maggiore di 1,0 m/s. (dove v è la velocità nominale).

03.01.10.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**03.01.10.A01 Anomalie della puleggia**

03.01.10.A02 Difetti ai leverismi

03.01.10.A03 Difetti di serraggio

03.01.10.A04 Snervamento delle funi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.10.I01 Eguagliamento fune

Cadenza: ogni mese

Eseguire l'eguagliamento della fune del limitatore.

03.01.10.I02 Sostituzione della fune

Cadenza: quando occorre

Sostituire la fune metallica del limitatore quando, dei fili che la compongono, se ne presentano rotti una percentuale valutabile intorno al 10% della sezione totale della fune metallica stessa.

Elemento Manutenibile: 03.01.11

Macchinari elettromeccanici

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. Generalmente sono costituiti da una serie di elementi che consentono il corretto funzionamento dell'impianto elevatore quali la massa di bilanciamento, il paracadute (che può essere del tipo a presa istantanea, a presa istantanea con effetto ammortizzato, a presa progressiva).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.11.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 velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.11.A01 Difetti degli ammortizzatori

03.01.11.A02 Difetti dei contatti

03.01.11.A03 Difetti dei dispositivi di blocco

03.01.11.A04 Difetti del limitatore di velocità

03.01.11.A05 Difetti del paracadute

03.01.11.A06 Difetti di alimentazione di energia elettrica

03.01.11.A07 Difetti di isolamento

03.01.11.A08 Diminuzione di tensione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.11.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese

Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

03.01.11.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.

Elemento Manutenibile: 03.01.12

Macchinari oleodinamici

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

Sono gli organi motori che assicurano il movimento e l'arresto dell'ascensore. I macchinari oleodinamici basano il loro funzionamento su due metodi di azionamento: ad azione diretta o ad azione indiretta. Se, per sollevare la cabina, si usano più gruppi cilindro-pistone, essi devono essere interconnessi idraulicamente per assicurare la parità delle pressioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**03.01.12.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta***Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le tubazioni ed i relativi accessori del sistema idraulico di un ascensore devono essere adatti al fluido idraulico utilizzato ed essere progettati ed installati in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.

Livello minimo della prestazione:

Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità $R_p 0,2$.

Nel caso di gruppi cilindro-pistone telescopici che utilizzano dispositivi di sincronizzazione idraulica, si deve adottare un coefficiente di sicurezza aggiuntivo di 1,3 per il calcolo delle tubazioni. La tubazione flessibile fra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa deve essere scelta con un coefficiente di sicurezza di almeno 8 tra la pressione statica massima e la pressione di scoppio. La tubazione flessibile ed i suoi raccordi, tra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa, devono resistere senza danni ad una pressione pari a 5 volte la pressione statica massima; questa prova deve essere effettuata da parte del fabbricante dell'insieme tubazione-raccordi.

03.01.12.R02 (Attitudine al) controllo della velocità*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso**Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

Livello minimo della prestazione:

La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

03.01.12.R03 Resistenza a compressione*Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i calcoli degli elementi dei gruppi cilindro-pistone telescopici, con sistema idraulico di sincronizzazione, si deve assumere il valore più alto della pressione che si può riscontrare in un elemento. Per determinare lo spessore degli elementi si deve aggiungere 1,0 mm per le pareti e per il fondello del cilindro e 0,5 mm per le pareti dei pistoni cavi di gruppi cilindro-pistone semplici e telescopici. I calcoli devono essere condotti in conformità a quanto previsto dalle norme.

03.01.12.R04 Resistenza a trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a trazione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

I gruppi cilindro-pistone sollecitati a trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non minore di 2 tra le forze che si determinano per una pressione uguale a 1,4 volte la pressione statica massima e il limite convenzionale di elasticità R_p 0,2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.12.A01 Cadute di pressione

03.01.12.A02 Difetti degli ammortizzatori

03.01.12.A03 Difetti dei contatti

03.01.12.A04 Difetti dei dispositivi di blocco

03.01.12.A05 Difetti del limitatore di velocità

03.01.12.A06 Difetti del paracadute

03.01.12.A07 Difetti di isolamento

03.01.12.A08 Diminuzione di tensione

03.01.12.A09 Mancanza di energia elettrica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.12.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese

Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

Elemento Manutenibile: 03.01.13

Paracadute a presa istantanea

Unità Tecnologica: 03.01

Ascensori e montacarichi

Il paracadute a presa istantanea con effetto ammortizzato è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina (se la velocità nominale in discesa V_d è non superiore a 0,63 m/s) 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)

03.01.13.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

03.01.13.A01 Anomalie delle valvole

03.01.13.A02 Anomalie delle molle

03.01.13.A03 Blocco del paracadute

03.01.13.A04 Usura delle ganasce

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.13.I01 Regolazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrare i dispositivi del paracadute.

03.01.13.I02 Sostituzione ganasce

Cadenza: quando occorre

Sostituire le ganasce quando usurate e non più efficienti.

Elemento Manutenibile: 03.01.14

Paracadute a presa progressiva

Unità Tecnologica: 03.01

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)

03.01.14.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

03.01.14.A01 Anomalie dei rulli

03.01.14.A02 Anomalie delle valvole

03.01.14.A03 Anomalie delle molle

03.01.14.A04 Blocco del paracadute

03.01.14.A05 Usura delle ganasce

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.14.I01 Regolazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrare i dispositivi del paracadute.

03.01.14.I02 Sostituzione ganasce

Cadenza: quando occorre

Sostituire le ganasce quando usurate e non più efficienti.

Elemento Manutenibile: 03.01.15

Porte di piano

Unità Tecnologica: 03.01

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)**03.01.15.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.

03.01.15.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**03.01.15.A01 Corrosione**

03.01.15.A02 Deformabilità porte

03.01.15.A03 Difetti di chiusura

03.01.15.A04 Difetti di lubrificazione

03.01.15.A05 Non ortogonalità

03.01.15.A06 Scollaggi dei rivestimenti

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.15.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

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

03.01.15.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

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

03.01.15.I03 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 03.01.16

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 03.01

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)

03.01.16.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

03.01.16.A01 Anomalie dei pulsanti

03.01.16.A02 Difetti delle spie

03.01.16.A03 Difetti di serraggio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.16.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 2 mesi

Effettuare la pulizia delle pulsantiere per eliminare polvere, accumuli vari.

03.01.16.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 2 mesi

Effettuare il serraggio dei dispositivi di tenuta delle pulsantiere.

Elemento Manutenibile: 03.01.17

Quadro di manovra

Unità Tecnologica: 03.01

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)

03.01.17.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.

03.01.17.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.

03.01.17.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

03.01.17.A01 Anomalie dei trasformatori

03.01.17.A02 Anomalie della morsettiera

03.01.17.A03 Corto circuiti

03.01.17.A04 Difetti agli interruttori

03.01.17.A05 Difetti di taratura

03.01.17.A06 Surriscaldamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.17.I01 Lubrificazione ingranaggi e contatti

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

03.01.17.I02 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

Elemento Manutenibile: 03.01.18

Serrature

Unità Tecnologica: 03.01

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)

03.01.18.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 compresa tra gli 80 e i 120 cm.

03.01.18.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

03.01.18.A01 Corrosione

03.01.18.A02 Difetti di chiusura

03.01.18.A03 Difetti di lubrificazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.18.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

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

03.01.18.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 03.01.19

Vani corsa

Unità Tecnologica: 03.01

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)

03.01.19.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.

03.01.19.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:

$$4 \times g_n \times (P + Q)$$

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;
- g_n è l' accelerazione di gravità (9,81 m/s²).

ANOMALIE RISCOINTRABILI

03.01.19.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.19.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare una lubrificazione di tutti gli organi di scorrimento (guide, pattini ecc.).

Corpo d'Opera: 04

Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza

Unità Tecnologiche:

° 04.01 Impianto di sicurezza e antincendio

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di sicurezza e antincendio

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

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

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

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.01.R01 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

04.01.R02 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Livello minimo della prestazione:

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

04.01.R03 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

Livello minimo della prestazione:

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

04.01.R04 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:

- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A);
- classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A);
- classe R3 se $R_w > 35$ dB(A).

04.01.R05 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

04.01.R06 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U \leq 3,5$ W/m²·°C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

04.01.R07 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

04.01.R08 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:

Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75

Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240

- Tipo di infisso: Finestra:

Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900

- Tipo di infisso: Portafinestra:

Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700

- Tipo di infisso: Facciata continua:

Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -

- Tipo di infisso: Elementi pieni:

Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;

Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

04.01.R09 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12210 e UNI EN 12211.

04.01.R10 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Livello minimo della prestazione:

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

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = -;

Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;

Specifiche: Nessun requisito;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 0;

Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;

Specifiche: Irrorazione per 15 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 50;

Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;

Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 100;

Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;

Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 150;

Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;

Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 200;

Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;

Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 250;

Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;

Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 300;

Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;

Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 450;

Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;

Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 600;

Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;

Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) > 600;

Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;

Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

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

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 04.01.01 Porte antipanico

Elemento Manutenibile: 04.01.01

Porte antipanico

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di sicurezza e antincendio

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

*04.01.01.A01 Alterazione cromatica**04.01.01.A02 Bolla**04.01.01.A03 Corrosione**04.01.01.A04 Deformazione**04.01.01.A05 Deposito superficiale**04.01.01.A06 Distacco**04.01.01.A07 Fessurazione**04.01.01.A08 Frantumazione**04.01.01.A09 Fratturazione**04.01.01.A10 Incrostazione**04.01.01.A11 Infracidamento**04.01.01.A12 Lesione**04.01.01.A13 Macchie*

04.01.01.A14 Non ortogonalità

04.01.01.A15 Patina

04.01.01.A16 Perdita di lucentezza

04.01.01.A17 Perdita di materiale

04.01.01.A18 Perdita di trasparenza

04.01.01.A19 Scagliatura, screpolatura

04.01.01.A20 Scollaggi della pellicola

04.01.01.A21 Degrado delle guarnizioni

04.01.01.A22 Degrado degli organi di manovra

04.01.01.A23 Rottura degli organi di manovra

04.01.01.A24 Condensa superficiale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.01.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

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

04.01.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

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

04.01.01.I03 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

04.01.01.I04 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

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

04.01.01.I05 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

04.01.01.I06 Registrazione maniglione

Cadenza: ogni 6 mesi

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

04.01.01.I09 Rimozione ostacoli spazi

Cadenza: quando occorre

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

04.01.01.I10 Verifica funzionamento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

04.01.01.I11 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.I07 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

04.01.01.I08 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

04.01.01.I12 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

04.01.01.I13 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

04.01.01.I14 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

INDICE

01	Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni	pag.	3
01.01	Infissi esterni		4
01.01.01	Serramenti in alluminio		10
02	Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili	pag.	13
02.01	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		14
02.01.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		16
02.01.02	Cassette di scarico a zaino		19
02.01.03	Miscelatori meccanici		21
02.01.04	Vasi igienici a sedile		23
02.01.05	Tubazioni multistrato		26
02.02	Impianto elettrico		28
02.02.01	Interruttori		30
02.02.02	Prese e spine		32
02.03	Impianto di illuminazione		33
02.03.01	Lampade fluorescenti		37
02.04	Infissi interni		38
02.04.01	Porte		40
02.05	Impianto di smaltimento acque reflue		43
02.05.01	Tubazioni in polietilene		44
02.06	Rivestimenti interni		46
02.06.01	Rivestimenti e prodotti ceramici		48
02.06.02	Tinteggiature e decorazioni		50
02.07	Pavimentazioni interne		52
02.07.01	Rivestimenti ceramici		53
03	Plesso centrale - Ascensore	pag.	55
03.01	Ascensori e montacarichi		56
03.01.01	Ammortizzatori della cabina		58
03.01.02	Cabina		59
03.01.03	Centralina idraulica per ascensori e montacarichi		61
03.01.04	Contrappeso		63
03.01.05	Elevatore idraulico per interni ed esterni		65
03.01.06	Fotocellule		68
03.01.07	Funi		69
03.01.08	Guide cabina		71
03.01.09	Interruttore di extracorsa		73
03.01.10	Limitatore di velocità		75
03.01.11	Macchinari elettromeccanici		77
03.01.12	Macchinari oleodinamici		79
03.01.13	Paracadute a presa istantanea		82
03.01.14	Paracadute a presa progressiva		84
03.01.15	Porte di piano		86
03.01.16	Pulsantiera		88
03.01.17	Quadro di manovra		90
03.01.18	Serrature		92
03.01.19	Vani corsa		94
04	Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza	pag.	96

04.01	Impianto di sicurezza e antincendio	97
04.01.01	Porte antipanico	101

IL TECNICO

Dott. Ing. Dorotea Gioia Matarazzo

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Lavori di miglioramento della qualità degli ambienti scolastici del
3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

COMMITTENTE: 3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

Catania, 08/05/2014

IL TECNICO
Dott. Ing. Dorotea Gioia
Matarazzo

Acustici

01 - Plesso Centrale - Sostituzione infissi
esterni

01.01 - Infissi esterni

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

04 - Plesso Polivalente - Sostituzione infissi
esterni uscite di emergenza

04.01 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	Impianto di sicurezza e antincendio
04.01.R04	Requisito: Isolamento acustico

Adattabilità delle finiture

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio
igienico per disabili

02.01 - Impianto di distribuzione acqua
fredda e calda

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

03 - Plesso centrale - Ascensore

03.01 - Ascensori e montacarichi

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

Controllabilità tecnologica

03 - Plesso centrale - Ascensore**03.01 - Ascensori e montacarichi**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	Ascensori e montacarichi
03.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica

Di funzionamento

03 - Plesso centrale - Ascensore

03.01 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01.16	Pulsantiera
03.01.16.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra

Di stabilità

01 - Plesso Centrale - Sostituzione infissi
esterni

01.01 - Infissi esterni

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

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio
igienico per disabili02.01 - Impianto di distribuzione acqua
fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
02.01.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria
02.01.01.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso
02.01.01.R04	Requisito: Protezione dalla corrosione
02.01.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica
02.01.03	Miscelatori meccanici
02.01.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
02.01.05	Tubazioni multistrato
02.01.05.R01	Requisito: Resistenza allo scollamento

02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Impianto elettrico
02.02.R07	Requisito: Resistenza meccanica

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di illuminazione
02.03.R13	Requisito: Resistenza meccanica

02.07 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07.01	Rivestimenti ceramici

02.07.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica
--------------	---------------------------------

03 - Plesso centrale - Ascensore

03.01 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01.02	Cabina
03.01.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica
03.01.03	Centralina idraulica per ascensori e montacarichi
03.01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
03.01.04	Contrappeso
03.01.04.R01	Requisito: Resistenza allo snervamento
03.01.05	Elevatore idraulico per interni ed esterni
03.01.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
03.01.05.R03	Requisito: Resistenza a compressione
03.01.05.R04	Requisito: Resistenza a trazione
03.01.07	Funi
03.01.07.R01	Requisito: Resistenza meccanica
03.01.08	Guide cabina
03.01.08.R02	Requisito: Resistenza meccanica
03.01.10	Limitatore di velocità
03.01.10.R02	Requisito: Resistenza meccanica
03.01.12	Macchinari oleodinamici
03.01.12.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
03.01.12.R03	Requisito: Resistenza a compressione
03.01.12.R04	Requisito: Resistenza a trazione
03.01.15	Porte di piano
03.01.15.R02	Requisito: Resistenza meccanica
03.01.18	Serrature
03.01.18.R02	Requisito: Resistenza meccanica
03.01.19	Vani corsa
03.01.19.R02	Requisito: Resistenza meccanica

04 - Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza

04.01 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	Impianto di sicurezza e antincendio
04.01.R08	Requisito: Resistenza agli urti
04.01.R09	Requisito: Resistenza al vento

Facilità d'intervento

01 - Plesso Centrale - Sostituzione infissi
esterni

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R05	Requisito: Pulibilità

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio
igienico per disabili

02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Impianto elettrico
02.02.R06	Requisito: Montabilità/Smontabilità

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di illuminazione
02.03.R04	Requisito: Accessibilità
02.03.R07	Requisito: Identificabilità
02.03.R11	Requisito: Montabilità/Smontabilità

02.04 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Infissi interni
02.04.R01	Requisito: Riparabilità
02.04.R02	Requisito: Pulibilità
02.04.R03	Requisito: Sostituibilità

03 - Plesso centrale - Ascensore

03.01 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01.17	Quadro di manovra
03.01.17.R02	Requisito: Accessibilità
03.01.17.R03	Requisito: Identificabilità

**04 - Plesso Polivalente - Sostituzione infissi
esterni uscite di emergenza****04.01 - Impianto di sicurezza e antincendio**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	Impianto di sicurezza e antincendio
04.01.R01	Requisito: Pulibilità
04.01.R02	Requisito: Riparabilità

Funzionalità d'uso

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili

02.01 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria
02.01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
02.01.01.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.01.02	Cassette di scarico a zaino
02.01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
02.01.03	Miscelatori meccanici
02.01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
02.01.04	Vasi igienici a sedile
02.01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
02.01.04.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.01.04.R03	Requisito: Adattabilità delle finiture

02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Impianto elettrico
02.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
02.02.01	Interruttori
02.02.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
02.02.02	Prese e spine
02.02.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di illuminazione
02.03.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
02.03.R05	Requisito: Comodità di uso e manovra

03 - Plesso centrale - Ascensore

03.01 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	Ascensori e montacarichi
03.01.R01	Requisito: Affidabilità

03.01.01	Ammortizzatori della cabina
03.01.01.R01	Requisito: Efficienza
03.01.02	Cabina
03.01.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
03.01.05	Elevatore idraulico per interni ed esterni
03.01.05.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità
03.01.11	Macchinari elettromeccanici
03.01.11.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità
03.01.12	Macchinari oleodinamici
03.01.12.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità
03.01.15	Porte di piano
03.01.15.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
03.01.18	Serrature
03.01.18.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra

Funzionalità in emergenza

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di illuminazione
02.03.R12	Requisito: Regolabilità

03 - Plesso centrale - Ascensore

03.01 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01.10	Limitatore di velocità
03.01.10.R01	Requisito: Efficienza
03.01.13	Paracadute a presa istantanea
03.01.13.R01	Requisito: Efficienza
03.01.14	Paracadute a presa progressiva
03.01.14.R01	Requisito: Efficienza

Funzionalità tecnologica

01 - Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili

02.01 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
02.01.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

02.04 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Infissi interni
02.04.R06	Requisito: Oscurabilità

02.05 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05.01	Tubazioni in polietilene
02.05.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta

04 - Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza

04.01 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	Impianto di sicurezza e antincendio
04.01.R03	Requisito: Oscurabilità

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R12	Requisito: Resistenza all'acqua

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili

02.01 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01.03	Miscelatori meccanici
02.01.03.R03	Requisito: Stabilità chimico reattiva

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di illuminazione
02.03.R14	Requisito: Stabilità chimico reattiva

02.06 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	Rivestimenti interni
02.06.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
02.06.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
02.06.R04	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

02.07 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07.01	Rivestimenti ceramici
02.07.01.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

Protezione dai rischi d'intervento

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili

02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Impianto elettrico
02.02.R05	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di illuminazione
02.03.R10	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Protezione elettrica

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili

02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Impianto elettrico
02.02.R04	Requisito: Isolamento elettrico

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di illuminazione
02.03.R09	Requisito: Isolamento elettrico

03 - Plesso centrale - Ascensore

03.01 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	Ascensori e montacarichi
03.01.R02	Requisito: Isolamento elettrico
03.01.09	Interruttore di extracorsa
03.01.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
03.01.17	Quadro di manovra
03.01.17.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Sicurezza d'intervento

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio
igienico per disabili

02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Impianto elettrico
02.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
02.02.R03	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di illuminazione
02.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
02.03.R08	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Sicurezza d'uso

01 - Plesso Centrale - Sostituzione infissi
esterni

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R11	Requisito: Resistenza a manovre false e violente

Termici ed igrotermici

01 - Plesso Centrale - Sostituzione infissi
esterni

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare
01.01.R03	Requisito: Permeabilità all'aria
01.01.R06	Requisito: Tenuta all'acqua
01.01.R08	Requisito: Isolamento termico

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio
igienico per disabili

02.04 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Infissi interni
02.04.R04	Requisito: Permeabilità all'aria

04 - Plesso Polivalente - Sostituzione infissi
esterni uscite di emergenza

04.01 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	Impianto di sicurezza e antincendio
04.01.R05	Requisito: Isolamento termico
04.01.R06	Requisito: Permeabilità all'aria
04.01.R10	Requisito: Tenuta all'acqua

Visivi

01 - Plesso Centrale - Sostituzione infissi
esterni

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R04	Requisito: Regolarità delle finiture

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio
igienico per disabili

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Impianto di illuminazione
02.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso
02.03.R06	Requisito: Efficienza luminosa

02.04 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	Infissi interni
02.04.R05	Requisito: Regolarità delle finiture

02.05 - Impianto di smaltimento acque
reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05.01	Tubazioni in polietilene
02.05.01.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

02.06 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	Rivestimenti interni
02.06.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

02.07 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07	Pavimentazioni interne
02.07.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

03 - Plesso centrale - Ascensore**03.01 - Ascensori e montacarichi**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01.08	Guide cabina
03.01.08.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

**04 - Plesso Polivalente - Sostituzione infissi
esterni uscite di emergenza****04.01 - Impianto di sicurezza e antincendio**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	Impianto di sicurezza e antincendio
04.01.R07	Requisito: Regolarità delle finiture

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Acustici	pag.	2
Adattabilità delle finiture	pag.	3
Controllabilità tecnologica	pag.	4
Di funzionamento	pag.	5
Di stabilità	pag.	6
Facilità d'intervento	pag.	8
Funzionalità d'uso	pag.	10
Funzionalità in emergenza	pag.	12
Funzionalità tecnologica	pag.	13
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	14
Protezione dai rischi d'intervento	pag.	15
Protezione elettrica	pag.	16
Sicurezza d'intervento	pag.	17
Sicurezza d'uso	pag.	18
Termici ed igrotermici	pag.	19
Visivi	pag.	20

IL TECNICO

Dott. Ing. Dorotea Gioia Matarazzo

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Lavori di miglioramento della qualità degli ambienti scolastici del
3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

COMMITTENTE: 3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

Catania, 08/05/2014

IL TECNICO
Dott. Ing. Dorotea Gioia
Matarazzo

**01 - Plesso Centrale - Sostituzione infissi
esterni****01.01 - Infissi esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Serramenti in alluminio		
01.01.01.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni mese
01.01.01.C05	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C04	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C06	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C07	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili

02.01 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		
02.01.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
02.01.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi	Controllo a vista	ogni mese
02.01.01.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	ogni mese
02.01.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi	Controllo a vista	ogni mese
02.01.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese
02.01.02	Cassette di scarico a zaino		
02.01.02.C01	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	ogni 6 mesi
02.01.02.C02	Controllo: Verifica rubinetteria	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.03	Miscelatori meccanici		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.04	Vasi igienici a sedile		
02.01.04.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
02.01.04.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
02.01.04.C02	Controllo: Verifica degli scarichi	Controllo a vista	ogni mese
02.01.04.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi	Controllo a vista	ogni mese
02.01.04.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese
02.01.05	Tubazioni multistrato		
02.01.05.C01	Controllo: Controllo tenuta strati	Registrazione	ogni anno
02.01.05.C02	Controllo: Controllo tubazioni	Controllo a vista	ogni anno

02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Interruttori		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.02.02	Prese e spine		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	Lampade fluorescenti		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

02.04 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	-----------------------------------	-----------	-----------

02.04.01	Porte		
02.04.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.04.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.04.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.04.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.05 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	Tubazioni in polietilene		
02.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.05.01.C02	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.06 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	Rivestimenti e prodotti ceramici		
02.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.06.02	Tinteggiature e decorazioni		
02.06.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.07 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07.01	Rivestimenti ceramici		
02.07.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

03 - Plesso centrale - Ascensore

03.01 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.01	Ammortizzatori della cabina		
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 6 mesi
03.01.02	Cabina		
03.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
03.01.03	Centralina idraulica per ascensori e montacarichi		
03.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.03.C02	Controllo: Controllo inverter	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.04	Contrappeso		
03.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.05	Elevatore idraulico per interni ed esterni		
03.01.05.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.05.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.05.C03	Controllo: Controllo del paracadute	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.05.C04	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.05.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.05.C06	Controllo: Controllo fotocellule	Controllo	ogni mese
03.01.06	Fotocellule		
03.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
03.01.07	Funi		
03.01.07.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.08	Guide cabina		
03.01.08.C01	Controllo: Controllo dei pattini	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.01.09	Interruttore di extracorsa		
03.01.09.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 3 mesi
03.01.10	Limitatore di velocità		
03.01.10.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.11	Macchinari elettromeccanici		
03.01.11.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.12	Macchinari oleodinamici		
03.01.12.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.12.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.12.C03	Controllo: Controllo del paracadute	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.12.C04	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.12.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.13	Paracadute a presa istantanea		
03.01.13.C01	Controllo: Controllo dispositivi di freno	Controllo	ogni 3 mesi
03.01.13.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 3 mesi
03.01.14	Paracadute a presa progressiva		

vi di freno

03.01.14.C01	Controllo: Controllo dispositivi di freno	Controllo	ogni 3 mesi
03.01.14.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 3 mesi
03.01.15	Porte di piano		
03.01.15.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
03.01.15.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Aggiornamento	ogni 6 mesi
03.01.15.C03	Controllo: Controllo maniglia	Aggiornamento	ogni 6 mesi
03.01.16	Pulsantiera		
03.01.16.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
03.01.17	Quadro di manovra		
03.01.17.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi
03.01.17.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo	Aggiornamento	ogni 6 mesi
03.01.18	Serrature		
03.01.18.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi
03.01.18.C02	Controllo: Controllo maniglia	Aggiornamento	ogni 6 mesi
03.01.19	Vani corsa		
03.01.19.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 6 mesi

**04 - Plesso Polivalente - Sostituzione infissi
esterni uscite di emergenza**

04.01 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01.01	Porte antipanico		
04.01.01.C01	Controllo: Controllo certificazioni	Controllo a vista	quando occorre
04.01.01.C02	Controllo: Controllo controbocchette	Aggiornamento	ogni mese
04.01.01.C03	Controllo: Controllo degli spazi	Controllo a vista	ogni mese
04.01.01.C05	Controllo: Controllo maniglione	Controllo	ogni mese
04.01.01.C07	Controllo: Controllo ubicazione porte	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.01.01.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.01.01.C04	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.01.01.C06	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.01.01.C09	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.01.01.C10	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.01.01.C11	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.01.01.C12	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

01	Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni	pag.	2
01.01	Infissi esterni		2
01.01.01	Serramenti in alluminio		2
02	Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili	pag.	3
02.01	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		3
02.01.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		3
02.01.02	Cassette di scarico a zaino		3
02.01.03	Miscelatori meccanici		3
02.01.04	Vasi igienici a sedile		3
02.01.05	Tubazioni multistrato		3
02.02	Impianto elettrico		3
02.02.01	Interruttori		3
02.02.02	Prese e spine		3
02.03	Impianto di illuminazione		3
02.03.01	Lampade fluorescenti		3
02.04	Infissi interni		3
02.04.01	Porte		3
02.05	Impianto di smaltimento acque reflue		4
02.05.01	Tubazioni in polietilene		4
02.06	Rivestimenti interni		4
02.06.01	Rivestimenti e prodotti ceramici		4
02.06.02	Tinteggiature e decorazioni		4
02.07	Pavimentazioni interne		4
02.07.01	Rivestimenti ceramici		4
03	Plesso centrale - Ascensore	pag.	5
03.01	Ascensori e montacarichi		5
03.01.01	Ammortizzatori della cabina		5
03.01.02	Cabina		5
03.01.03	Centralina idraulica per ascensori e montacarichi		5
03.01.04	Contrappeso		5
03.01.05	Elevatore idraulico per interni ed esterni		5
03.01.06	Fotocellule		5
03.01.07	Funi		5
03.01.08	Guide cabina		5
03.01.09	Interruttore di extracorsa		5
03.01.10	Limitatore di velocità		5
03.01.11	Macchinari elettromeccanici		5
03.01.12	Macchinari oleodinamici		5
03.01.13	Paracadute a presa istantanea		5
03.01.14	Paracadute a presa progressiva		5
03.01.15	Porte di piano		6
03.01.16	Pulsantiera		6
03.01.17	Quadro di manovra		6
03.01.18	Serrature		6
03.01.19	Vani corsa		6

04	Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza	pag.	7
04.01	Impianto di sicurezza e antincendio		7
04.01.01	Porte antipanico		7

IL TECNICO
Dott. Ing. Dorotea Gioia Matarazzo

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Lavori di miglioramento della qualità degli ambienti scolastici del
3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

COMMITTENTE: 3° Istituto Comprensivo Statale "Salvatore Todaro"

Catania, 08/05/2014

IL TECNICO
Dott. Ing. Dorotea Gioia
Matarazzo

01 - Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Serramenti in alluminio	
01.01.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.01.01.I07	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.01.01.I05	Intervento: Pulizia telai fissi	ogni 6 mesi
01.01.01.I08	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.01.01.I03	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
01.01.01.I06	Intervento: Pulizia telai mobili	ogni 12 mesi
01.01.01.I13	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili	ogni 12 mesi
01.01.01.I09	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
01.01.01.I10	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni
01.01.01.I11	Intervento: Regolazione telai fissi	ogni 3 anni
01.01.01.I12	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
01.01.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere	ogni 6 anni
01.01.01.I14	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 30 anni

02 - Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili

02.01 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria	
02.01.01.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi	quando occorre ogni 6 mesi
02.01.01.I02	Intervento: Rimozione calcare	
02.01.02	Cassette di scarico a zaino	
02.01.02.I02	Intervento: Ripristino ancoraggio	quando occorre ogni 6 mesi ogni 20 anni
02.01.02.I01	Intervento: Rimozione calcare	
02.01.02.I03	Intervento: Sostituzione cassette	
02.01.03	Miscelatori meccanici	
02.01.03.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre ogni anno
02.01.03.I01	Intervento: Pulizia	
02.01.04	Vasi igienici a sedile	
02.01.04.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi	quando occorre ogni 6 mesi ogni 30 anni
02.01.04.I02	Intervento: Rimozione calcare	
02.01.04.I03	Intervento: Sostituzione vasi	
02.01.05	Tubazioni multistrato	
02.01.05.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

02.02 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	Interruttori	
02.02.01.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
02.02.02	Prese e spine	
02.02.02.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre

02.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01	Lampade fluorescenti	
02.03.01.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade	ogni 40 mesi

02.04 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.04.01	Porte	

02.04.01.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
02.04.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
02.04.01.I06	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
02.04.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
02.04.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
02.04.01.I05	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
02.04.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
02.04.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
02.04.01.I10	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
02.04.01.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno	ogni 2 anni

02.05 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.05.01	Tubazioni in polietilene	
02.05.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

02.06 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.06.01	Rivestimenti e prodotti ceramici	
02.06.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
02.06.01.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
02.06.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
02.06.02	Tinteggiature e decorazioni	
02.06.02.I01	Intervento: Ritinteggiatura coloritura	quando occorre
02.06.02.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi decorativi degradati	quando occorre

02.07 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.07.01	Rivestimenti ceramici	
02.07.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
02.07.01.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
02.07.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

03 - Plesso centrale - Ascensore

03.01 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.01.01	Ammortizzatori della cabina	
03.01.01.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre
03.01.02	Cabina	
03.01.02.I03	Intervento: Sostituzione elementi della cabina	quando occorre
03.01.02.I01	Intervento: Lubrificazione meccanismi di leveraggio	ogni mese
03.01.02.I02	Intervento: Pulizia pavimento e pareti della cabina	ogni mese
03.01.03	Centralina idraulica per ascensori e montacarichi	
03.01.03.I01	Intervento: Integrazione olio	quando occorre
03.01.04	Contrappeso	
03.01.04.I03	Intervento: Sostituzione delle funi	quando occorre
03.01.04.I01	Intervento: Eguagliamento funi e catene	ogni mese
03.01.04.I02	Intervento: Lubrificazione	ogni 2 mesi
03.01.05	Elevatore idraulico per interni ed esterni	
03.01.05.I02	Intervento: Sostituzione fotocellule	quando occorre
03.01.05.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni mese
03.01.06	Fotocellule	
03.01.06.I01	Intervento: Registrazione	quando occorre
03.01.07	Funi	
03.01.07.I02	Intervento: Sostituzione delle funi	quando occorre
03.01.07.I01	Intervento: Eguagliamento funi e catene	ogni mese
03.01.08	Guide cabina	
03.01.08.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni 3 mesi
03.01.09	Interruttore di extracorsa	
03.01.09.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
03.01.09.I01	Intervento: Pulizia generale	ogni 3 mesi
03.01.10	Limitatore di velocità	
03.01.10.I02	Intervento: Sostituzione della fune	quando occorre
03.01.10.I01	Intervento: Eguagliamento fune	ogni mese
03.01.11	Macchinari elettromeccanici	
03.01.11.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
03.01.11.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni mese
03.01.12	Macchinari oleodinamici	
03.01.12.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni mese
03.01.13	Paracadute a presa istantanea	

nasce

03.01.13.I02	Intervento: Sostituzione ganasce	quando occorre
03.01.13.I01	Intervento: Regolazione	ogni 6 mesi
03.01.14	Paracadute a presa progressiva	
03.01.14.I02	Intervento: Sostituzione ganasce	quando occorre
03.01.14.I01	Intervento: Regolazione	ogni 6 mesi
03.01.15	Porte di piano	
03.01.15.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
03.01.15.I03	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
03.01.15.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
03.01.16	Pulsantiera	
03.01.16.I01	Intervento: Pulizia	ogni 2 mesi
03.01.16.I02	Intervento: Serraggio	ogni 2 mesi
03.01.17	Quadro di manovra	
03.01.17.I01	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti	ogni 6 mesi
03.01.17.I02	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi
03.01.18	Serrature	
03.01.18.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
03.01.18.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
03.01.19	Vani corsa	
03.01.19.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni 6 mesi

04 - Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza

04.01 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.01.01	Porte antipanico	
04.01.01.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
04.01.01.I03	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
04.01.01.I05	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
04.01.01.I09	Intervento: Rimozione ostacoli spazi	quando occorre
04.01.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
04.01.01.I04	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
04.01.01.I06	Intervento: Registrazione maniglione	ogni 6 mesi
04.01.01.I10	Intervento: Verifica funzionamento	ogni 6 mesi
04.01.01.I07	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
04.01.01.I08	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
04.01.01.I11	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
04.01.01.I12	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
04.01.01.I13	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni
04.01.01.I14	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 30 anni

INDICE

01	Plesso Centrale - Sostituzione infissi esterni	pag.	2
01.01	Infissi esterni		2
01.01.01	Serramenti in alluminio		2
02	Plesso Centrale - Adeguamento servizio igienico per disabili	pag.	3
02.01	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		3
02.01.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		3
02.01.02	Cassette di scarico a zaino		3
02.01.03	Miscelatori meccanici		3
02.01.04	Vasi igienici a sedile		3
02.01.05	Tubazioni multistrato		3
02.02	Impianto elettrico		3
02.02.01	Interruttori		3
02.02.02	Prese e spine		3
02.03	Impianto di illuminazione		3
02.03.01	Lampade fluorescenti		3
02.04	Infissi interni		3
02.04.01	Porte		3
02.05	Impianto di smaltimento acque reflue		4
02.05.01	Tubazioni in polietilene		4
02.06	Rivestimenti interni		4
02.06.01	Rivestimenti e prodotti ceramici		4
02.06.02	Tinteggiature e decorazioni		4
02.07	Pavimentazioni interne		4
02.07.01	Rivestimenti ceramici		4
03	Plesso centrale - Ascensore	pag.	5
03.01	Ascensori e montacarichi		5
03.01.01	Ammortizzatori della cabina		5
03.01.02	Cabina		5
03.01.03	Centralina idraulica per ascensori e montacarichi		5
03.01.04	Contrappeso		5
03.01.05	Elevatore idraulico per interni ed esterni		5
03.01.06	Fotocellule		5
03.01.07	Funi		5
03.01.08	Guide cabina		5
03.01.09	Interruttore di extracorsa		5
03.01.10	Limitatore di velocità		5
03.01.11	Macchinari elettromeccanici		5
03.01.12	Macchinari oleodinamici		5
03.01.13	Paracadute a presa istantanea		5
03.01.14	Paracadute a presa progressiva		6
03.01.15	Porte di piano		6
03.01.16	Pulsantiera		6
03.01.17	Quadro di manovra		6
03.01.18	Serrature		6
03.01.19	Vani corsa		6

04	Plesso Polivalente - Sostituzione infissi esterni uscite di emergenza	pag.	7
04.01	Impianto di sicurezza e antincendio		7
04.01.01	Porte antipanico		7

IL TECNICO
Dott. Ing. Dorotea Gioia Matarazzo