



REGIONE BASILICATA



ARCIDIOCESI DI
POTENZA
MURO LUCANO
MARSICO NUOVO



CONCATTEDRALE
SAN GIORGIO
MARTIRE



VAL D'AGRI
MELANDRO
SAURO
CAMASTRA



“Lavori di Manutenzione Straordinaria della Concattedrale di San Giorgio Martire in Marsico Nuovo”

CUP: J33F22000240002

Allegato

10

PIANO MANUTENZIONE DELL'OPERA

Committente:

Arcidiocesi di Potenza - Muro Lucano - Marsico Nuovo

Redatto da:

Progettisti:

*Arch. Michela Aulicino
Ing. Gerardo Cesarano*

R.U.P.

Ing. Gianluca Loperte

Date

Gennaio 2025

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

Comune di: Marsico Nuovo
Provincia di: Potenza
Oggetto: Manutenzione Straordinaria Concattedrale

Manutenzione straordinaria

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01

Corpo d'Opera: 01

Unità Tecnologiche:

°01.01 Coperture

°01.02 Pareti esterne

°01.03 Infissi esterni

°01.04 Rivestimenti interni

°01.05 Ripristino e consolidamento

°01.06 Balconi e logge

°01.07 Impianto di riscaldamento

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.01.01 Strutture in c.a.

°01.01.02 Strutture in latero-cemento

°01.01.03 Strutture in legno lamellare

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Strutture in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

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

Modalità di uso corretto:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Strutture in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

Modalità di uso corretto:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Strutture in legno lamellare

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

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

Modalità di uso corretto:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza. Verificare la presenza di vernici protettive impregnanti a protezione di insetti, funghi e muffe. I prodotti protettivi potranno essere a base oleosa, a base salina, ecc.. Per elementi esposti alle intemperie utilizzare prodotti impregnanti aventi anche funzione filtrante per limitare l'azione dei raggi ultravioletti.

Unità Tecnologica: 01.02

Pareti esterne

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.02.01 Murature in pietra

°01.02.02 Murature intonacate

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Murature in pietra

Unità Tecnologica: 01.02

Pareti esterne

Una muratura composta con pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera con strati pressoché regolari.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Murature intonacate

Unità Tecnologica: 01.02

Pareti esterne

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

Modalità di uso corretto:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Unità Tecnologica: 01.03

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:

°01.03.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 01.03

Infissi esterni

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

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.

Unità Tecnologica: 01.04

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:

°01.04.01 Intonaco

°01.04.02 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.04**Rivestimenti interni**

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

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.04

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: 01.05

Ripristino e consolidamento

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.05.01 Barriere chimiche

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Barriere chimiche

Unità Tecnologica: 01.05

Ripristino e consolidamento

Le barriere chimiche hanno lo scopo di bloccare l'umidità proveniente dal terreno per effetto della risalita capillare mediante la formazione di una barriera orizzontale realizzata iniettando nella muratura dei formulati chimici. In particolare vengono utilizzate per il risanamento di murature fuori terra contro le infiltrazioni laterali e provenienti dal basso.

Modalità di uso corretto:

L'utilizzo delle barriere chimiche deve tener conto della tipologia delle murature da risanare e dell'azione dei formulati che di tipo diverso possono occludere i pori presenti nel materiale ed evitare il passaggio dell'acqua oppure agire con una azione idrofobizzante aderendo alle pareti dei pori mediante la creazione di uno strato idrorepellente.

Unità Tecnologica: 01.06

Balconi e logge

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

- balconi con struttura indipendente;
- balconi con struttura semi-dipendente;
- balconi portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.06.01 Parapetti e ringhiere in metallo

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Parapetti e ringhiere in metallo

Unità Tecnologica: 01.06

Balconi e logge

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

Modalità di uso corretto:

Essi non devono essere scalabili, attraversabili e sfondabili in caso di urti. Devono consentire la visione verso l'esterno ed assicurarne l'utilizzo anche per i bambini senza essere fonti di pericoli. Evitare la realizzazione di angoli o parti non raggiungibili per operazioni di pulizia o di manutenzione. Verificare l'assenza di anomalie (corrosione, mancanza, ecc.). Rinnovare periodicamente gli strati di protezione con prodotti idonei ai tipi di superfici e alle condizioni ambientali. Controllare periodicamente la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Controllare lo stato delle saldature. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza. Sostituire eventuali parti degradate.

Unità Tecnologica: 01.07

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conducibilità e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
 - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
 - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
 - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria.

Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.07.01 Emittitore ad incandescenza

Impianto di riscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Emettitore ad incandescenza

Unità Tecnologica: 01.07
Impianto di riscaldamento

L'emettitore ad incandescenza consente il riscaldamento (mediante irraggiamento) di ambienti di dimensioni ed altezze elevate.

Riscalda direttamente le superfici e le persone offrendo un notevole comfort termico; non genera masse d'aria in movimento evitando la circolazione di polvere; elimina la stratificazione di aria calda sotto il soffitto.

L'emettitore è generalmente composto da:

- una unità radiante costituita da una serie di piastre ceramiche forate sulle quali si sviluppa una temperatura di 900°C;
- una unità di controllo , un'elettrovalvola gas e da un blocchetto di elettrodi che agisce come elemento di accensione e come sensore di controllo di fiamma a ionizzazione;
- un riflettore in acciaio, che permette di concentrare il calore radiante verso le zone da riscaldare.

Come tutti gli apparecchi ad irraggiamento l'emettitore non riscalda l'aria, ma direttamente le persone e le cose all'interno dei locali, per cui i tempi di entrata a regime dell'impianto sono brevissimi.

Modalità di uso corretto:

Gli apparecchi di riscaldamento alimentati a gas possono funzionare senza alcun sistema di evacuazione speciale, se i prodotti della combustione sono evacuati all'esterno mediante un sufficiente ricambio naturale d'aria nell'ambiente di installazione.

Nei seguenti casi particolari non occorre alcuna disposizione per la ventilazione termica o meccanica:

- edifici con ricambio naturale d'aria maggiore di 1,5 volumi per ora;
- edifici con una quantità di portata termica operativa non maggiore di 5 W/m³.

INDICE

01	pag.	3
01.01 Coperture		4
01.01.01 Strutture in c.a.		5
01.01.02 Strutture in latero-cemento		6
01.01.03 Strutture in legno lamellare		7
01.02 Pareti esterne		8
01.02.01 Murature in pietra		9
01.02.02 Murature intonacate		10
01.03 Infissi esterni		11
01.03.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)		12
01.04 Rivestimenti interni		13
01.04.01 Intonaco		14
01.04.02 Tinteggiature e decorazioni		15
01.05 Ripristino e consolidamento		16
01.05.01 Barriere chimiche		17
01.06 Balconi e logge		18
01.06.01 Parapetti e ringhiere in metallo		19
01.07 Impianto di riscaldamento		20
01.07.01 Emittitore ad incandescenza		21

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

Comune di: Marsico Nuovo

Provincia di: Potenza

Oggetto: Manutenzione Straordinaria Concattedrale

Elenco dei Corpi d'Opera:

Corpo d'Opera: 01

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Coperture

° 01.02 Pareti esterne

° 01.03 Infissi esterni

° 01.04 Rivestimenti interni

° 01.05 Ripristino e consolidamento

° 01.06 Balconi e logge

° 01.07 Impianto di riscaldamento

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Strutture in c.a.

° 01.01.02 Strutture in latero-cemento

° 01.01.03 Strutture in legno lamellare

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Strutture in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Deformazioni e spostamenti

01.01.01.A02 Disgregazione

01.01.01.A03 Distacco

01.01.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.01.01.A05 Fessurazioni

01.01.01.A06 Lesioni

01.01.01.A07 Mancanza

01.01.01.A08 Penetrazione di umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Strutture in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Deformazioni e spostamenti

01.01.02.A02 Disgregazione

01.01.02.A03 Distacco

01.01.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.01.02.A05 Fessurazioni

01.01.02.A06 Lesioni

01.01.02.A07 Mancanza

01.01.02.A08 Penetrazione di umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Strutture in legno lamellare

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Resistenza meccanica per struttura in legno lamellare

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

- I Categoria: legno scelto senza traccia di putredine o danni di insetti, inclinazione massima della direzione delle fibre rispetto alla direzione della tavola non superiore al 10%, nodi sani, non raggruppati, con diametro massimo pari a 30 mm, peso specifico non superiore a 500 Kg/m³ (al 20% di umidità) e spessore medio annuo di crescita del tronco non superiore a 3 mm.

- II Categoria: legno scelto con criteri meno rigidi, tuttavia senza traccia di putredine o danni di insetti, ma con tolleranze maggiori di diametro dei nodi (fino a 40 mm), inclinazione di fibre (fino al 12%), pesi specifici non inferiori a 400 Kg/m³ (al 20% di umidità) e spessore medio annuo di crescita non superiore a 4 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Azzurratura

01.01.03.A02 Decolorazione

01.01.03.A03 Deformazione

01.01.03.A04 Deformazioni e spostamenti**01.01.03.A05 Deposito superficiale****01.01.03.A06 Disgregazione****01.01.03.A07 Distacco****01.01.03.A08 Fessurazioni****01.01.03.A09 Macchie****01.01.03.A10 Marciscenza****01.01.03.A11 Muffa****01.01.03.A12 Penetrazione di umidità****01.01.03.A13 Perdita di materiale****01.01.03.A14 Polverizzazione****01.01.03.A15 Rigonfiamento****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.01.03.I01 Ripristino protezione***Cadenza: ogni 2 anni*

Ripristino delle parti in vista della protezione previa pulizia del legno, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento antitarlo ed antimuffa sulle parti in legno con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione fungicida e resina sintetica.

01.01.03.I02 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche*Cadenza: ogni 2 anni*

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

01.01.03.I03 Sostituzione strutture lignee*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per infracidamento e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.

Unità Tecnologica: 01.02

Pareti esterne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R03 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti 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.

01.02.R04 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R05 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R07 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

- Tipo di prova: Urto con corpo duro; Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.02.R08 Resistenza ai carichi sospesi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Le pareti perimetrali devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:

- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;
- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;
- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Murature in pietra

° 01.02.02 Murature intonacate

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Murature in pietra

Unità Tecnologica: 01.02**Pareti esterne**

Una muratura composta con pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera con strati pressoché regolari.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione

01.02.01.A02 Crosta

01.02.01.A03 Decolorazione

01.02.01.A04 Deposito superficiale

01.02.01.A05 Disgregazione

01.02.01.A06 Distacco

01.02.01.A07 Efflorescenze

01.02.01.A08 Erosione superficiale

01.02.01.A09 Esfoliazione

01.02.01.A10 Fessurazioni

01.02.01.A11 Macchie e graffiti

01.02.01.A12 Mancanza

01.02.01.A13 Patina biologica

01.02.01.A14 Penetrazione di umidità

01.02.01.A15 Polverizzazione

01.02.01.A16 Presenza di vegetazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ripristino facciata

Cadenza: quando occorre

Pulizia della facciata e reintegro dei giunti.

01.02.01.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: ogni 50 anni

Sostituzione degli elementi usurati o rovinati con elementi analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Murature intonacate

Unità Tecnologica: 01.02

Pareti esterne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.R01 Resistenza meccanica per murature in laterizio intonacate

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:

- 30 N/mm² nella direzione dei fori;
- 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:
- 15 N/mm² nella direzione dei fori;
- 5 N/mm² nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1).

La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di:

- 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2);
- 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1).

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione

01.02.02.A02 Bolle d'aria

01.02.02.A03 Cavillature superficiali

01.02.02.A04 Crosta

01.02.02.A05 Decolorazione

01.02.02.A06 Deposito superficiale

01.02.02.A07 Disgregazione

01.02.02.A08 Distacco

01.02.02.A09 Efflorescenze

01.02.02.A10 Erosione superficiale

01.02.02.A11 Esfoliazione

01.02.02.A12 Fessurazioni

01.02.02.A13 Macchie e graffi

01.02.02.A14 Mancanza

01.02.02.A15 Patina biologica

01.02.02.A16 Penetrazione di umidità

01.02.02.A17 Polverizzazione

01.02.02.A18 Presenza di vegetazione

01.02.02.A19 Rigonfiamento

01.02.02.A20 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Ripristino intonaco

Cadenza: ogni 10 anni

Rimozione delle parti ammalorate e conseguente ripresa dell'intonaco.

Unità Tecnologica: 01.03

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)

01.03.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.

01.03.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.

01.03.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.

01.03.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.

01.03.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.

01.03.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.

01.03.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).

01.03.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.

01.03.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 = -.

01.03.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.

01.03.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 $M <$

$= 10 \text{ Nm}$

- 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, $30 \text{ N} \leq F < 80 \text{ N}$ 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, $F \leq 100 \text{ N}$ per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100 \text{ N}$ 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: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M <$

$= 10 \text{ Nm}$.

- 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: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M <$

$= 10 \text{ Nm}$.

- 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: $F \leq 150 \text{ N}$

- 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: $F \leq 100 \text{ N}$

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: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M < 10 \text{ Nm}$

- 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: $F \leq 80 \text{ N}$

- 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: $F \leq 80 \text{ N}$ per anta di finestra e $F \leq 120 \text{ N}$ 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 .

01.03.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:

° 01.03.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 01.03

Infissi esterni

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

01.03.01.A02 Bolla

01.03.01.A03 Condensa superficiale

01.03.01.A04 Corrosione

01.03.01.A05 Deformazione

01.03.01.A06 Degrado degli organi di manovra

01.03.01.A07 Degrado delle guarnizioni

01.03.01.A08 Deposito superficiale

01.03.01.A09 Frantumazione

01.03.01.A10 Macchie

01.03.01.A11 Non ortogonalità

01.03.01.A12 Perdita di materiale

01.03.01.A13 Perdita trasparenza

01.03.01.A14 Rottura degli organi di manovra

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

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

01.03.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.03.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

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

01.03.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

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

01.03.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.03.01.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.

01.03.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.03.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

01.03.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

01.03.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I11 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

01.03.01.I12 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.

01.03.01.I13 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.

01.03.01.I14 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.

01.03.01.I15 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

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

01.03.01.I16 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

01.03.01.I17 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

01.03.01.I18 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.

Unità Tecnologica: 01.04

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)

01.04.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..

01.04.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).

01.04.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.

01.04.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:

° 01.04.01 Intonaco

° 01.04.02 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.04

Rivestimenti interni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Bolle d'aria

01.04.01.A02 Decolorazione

01.04.01.A03 Deposito superficiale

01.04.01.A04 Disgregazione

01.04.01.A05 Distacco

01.04.01.A06 Efflorescenze

01.04.01.A07 Erosione superficiale

01.04.01.A08 Esfoliazione

01.04.01.A09 Fessurazioni

01.04.01.A10 Macchie e graffi

01.04.01.A11 Mancanza

01.04.01.A12 Penetrazione di umidità

01.04.01.A13 Polverizzazione

01.04.01.A14 Rigonfiamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detersivi adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

01.04.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.04

Rivestimenti interni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Bolle d'aria

01.04.02.A02 Decolorazione

01.04.02.A03 Deposito superficiale

01.04.02.A04 Disgregazione

01.04.02.A05 Distacco

01.04.02.A06 Efflorescenze

01.04.02.A07 Erosione superficiale

01.04.02.A08 Fessurazioni

01.04.02.A09 Macchie e graffiti

01.04.02.A10 Mancanza

01.04.02.A11 Penetrazione di umidità

01.04.02.A12 Polverizzazione

01.04.02.A13 Rigonfiamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.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.

01.04.02.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: 01.05

Ripristino e consolidamento

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti utilizzati nel restauro 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.

01.05.R03 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti utilizzati nel restauro a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire alterazioni evidenti.

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.

01.05.R04 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R05 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.05.01 Barriere chimiche

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Barriere chimiche

Unità Tecnologica: 01.05**Ripristino e consolidamento**

Le barriere chimiche hanno lo scopo di bloccare l'umidità proveniente dal terreno per effetto della risalita capillare mediante la formazione di una barriera orizzontale realizzata iniettando nella muratura dei formulati chimici. In particolare vengono utilizzate per il risanamento di murature fuori terra contro le infiltrazioni laterali e provenienti dal basso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Interruzione

01.05.01.A02 Mancanza

01.05.01.A03 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle barriere chimiche mediante l'inserimento di altri formulati chimici nelle zone prive di materiale avente caratteristiche analoghe.

Unità Tecnologica: 01.06

Balconi e logge

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

- balconi con struttura indipendente;
- balconi con struttura semi-dipendente;
- balconi portati (balconi a mensola, balconi in continuità, balconi pensili, balconi sospesi).

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Protezione dalle cadute

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i balconi, logge e passarelle devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.06.01 Parapetti e ringhiere in metallo

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Parapetti e ringhiere in metallo

Unità Tecnologica: 01.06

Balconi e logge

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Altezza inadeguata

01.06.01.A02 Corrosione

01.06.01.A03 Decolorazione

01.06.01.A04 Deformazione

01.06.01.A05 Disposizione elementi inadeguata

01.06.01.A06 Mancanza di elementi

01.06.01.A07 Rottura di elementi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.06.01.I01 Sistemazione generale**

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermi che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conducibilità e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria.

Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R02 Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R04 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R05 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R06 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:

- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;
- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;
- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

01.07.R07 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :

- per combustibile solido > 80%;
- per combustibile liquido = 15-20%;
- per combustibile gassoso = 10-15%;
- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;
- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.

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

01.07.R08 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.07.R09 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R10 Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.07.01 Emittitore ad incandescenza

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Emettitore ad incandescenza

Unità Tecnologica: 01.07

Impianto di riscaldamento

L'emettitore ad incandescenza consente il riscaldamento (mediante irraggiamento) di ambienti di dimensioni ed altezze elevate.

Riscalda direttamente le superfici e le persone offrendo un notevole comfort termico; non genera masse d'aria in movimento evitando la circolazione di polvere; elimina la stratificazione di aria calda sotto il soffitto.

L'emettitore è generalmente composto da:

- una unità radiante costituita da una serie di piastre ceramiche forate sulle quali si sviluppa una temperatura di 900°C;
- una unità di controllo, un'elettrovalvola gas e da un blocchetto di elettrodi che agisce come elemento di accensione e come sensore di controllo di fiamma a ionizzazione;
- un riflettore in acciaio, che permette di concentrare il calore radiante verso le zone da riscaldare.

Come tutti gli apparecchi ad irraggiamento l'emettitore non riscalda l'aria, ma direttamente le persone e le cose all'interno dei locali, per cui i tempi di entrata a regime dell'impianto sono brevissimi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.01.R01 Smaltimento dei prodotti della combustione

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

i prodotti della combustione provenienti dagli apparecchi di riscaldamento devono essere evacuati dall'ambiente di installazione verso l'esterno dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:

La ventilazione necessaria per lo smaltimento dei prodotti della combustione si può ottenere mediante uno dei tre diversi metodi seguenti:

a) evacuazione termica dei prodotti della combustione/miscela d'aria; b) evacuazione meccanica dei prodotti della combustione/miscela d'aria; c) ricambio naturale d'aria.

I punti seguenti descrivono i calcoli dettagliati da effettuare per tutti e tre i metodi di ventilazione (vedere appendice A norma UNI EN 13410).

01.07.01.R02 (Attitudine al) controllo delle radiazioni

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dei tubi radianti a gas devono essere installati in modo da garantire una giusta irradiazione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Difetti di regolazione

01.07.01.A02 Anomalie del rubinetto

01.07.01.A03 Difetti di regolazione

01.07.01.A04 Difetti di tenuta

01.07.01.A05 Perdite alle tubazioni gas

01.07.01.A06 Pressione insufficiente

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Pulizia bruciatori

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia degli elementi dei bruciatori.

01.07.01.I02 Sostituzione accessori

Cadenza: ogni 3 anni

Sostituire il blocco di regolazione e di sicurezza del bruciatore.

01.07.01.I03 Sostituzione emettitore

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituzione dell'emettitore alimentato a gas.

INDICE

01	pag.	3
01.01 Coperture		4
01.01.01 Strutture in c.a.		5
01.01.02 Strutture in latero-cemento		6
01.01.03 Strutture in legno lamellare		7
01.02 Pareti esterne		9
01.02.01 Murature in pietra		12
01.02.02 Murature intonacate		14
01.03 Infissi esterni		16
01.03.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)		21
01.04 Rivestimenti interni		24
01.04.01 Intonaco		26
01.04.02 Tinteggiature e decorazioni		28
01.05 Ripristino e consolidamento		30
01.05.01 Barriere chimiche		32
01.06 Balconi e logge		33
01.06.01 Parapetti e ringhiere in metallo		34
01.07 Impianto di riscaldamento		36
01.07.01 Emettitore ad incandescenza		39

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Acustici

01 - <nuovo> ...

01.03 - Infissi esterni

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

Di funzionamento

01 - <nuovo> ...

01.07 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07.01	Emittitore ad incandescenza
01.07.01.R01	Requisito: Smaltimento dei prodotti della combustione

Di stabilità

01 - <nuovo> ...

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Coperture
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica
01.01.03	Strutture in legno lamellare
01.01.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica per struttura in legno lamellare

01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti esterne
01.02.R06	Requisito: Resistenza meccanica
01.02.R07	Requisito: Resistenza agli urti
01.02.R08	Requisito: Resistenza ai carichi sospesi
01.02.02	Murature intonacate
01.02.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per murature in laterizio intonacate

01.03 - Infissi esterni

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

01.05 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Ripristino e consolidamento
01.05.R06	Requisito: Resistenza meccanica

01.06 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Balconi e logge
01.06.R01	Requisito: Protezione dalle cadute

01.07 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Impianto di riscaldamento
01.07.R09	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta

Facilità d'intervento

01 - <nuovo> ...

01.03 - Infissi esterni

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

01.07 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Impianto di riscaldamento
01.07.R03	Requisito: Pulibilità

Funzionalità d'uso

01 - <nuovo> ...

01.07 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Impianto di riscaldamento
01.07.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
01.07.R07	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione
01.07.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
01.07.01	Emettitore ad incandescenza
01.07.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle radiazioni

Funzionalità tecnologica

01 - <nuovo> ...

01.03 - Infissi esterni

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

01.07 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Impianto di riscaldamento
01.07.R05	Requisito: Affidabilità
01.07.R06	Requisito: Efficienza

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - <nuovo> ...

01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti esterne
01.02.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.02.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

01.03 - Infissi esterni

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

01.04 - Rivestimenti interni

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

01.05 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Ripristino e consolidamento
01.05.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.05.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

01.07 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Impianto di riscaldamento
01.07.R02	Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Protezione elettrica

01 - <nuovo> ...

01.07 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Impianto di riscaldamento
01.07.R10	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Sicurezza d'uso

01 - <nuovo> ...

01.03 - Infissi esterni

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

01.06 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.01	Parapetti e ringhiere in metallo
01.06.01.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza

Termici ed igrotermici

01 - <nuovo> ...

01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti esterne
01.02.R04	Requisito: Tenuta all'acqua
01.02.R05	Requisito: Permeabilità all'aria

01.03 - Infissi esterni

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

01.05 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Ripristino e consolidamento
01.05.R04	Requisito: Tenuta all'acqua
01.05.R05	Requisito: Permeabilità all'aria

01.07 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Impianto di riscaldamento
01.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Visivi

01 - <nuovo> ...

01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pareti esterne
01.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

01.03 - Infissi esterni

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

01.04 - Rivestimenti interni

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

01.05 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Ripristino e consolidamento
01.05.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Acustici	pag.	2
Di funzionamento	pag.	3
Di stabilità	pag.	4
Facilità d'intervento	pag.	5
Funzionalità d'uso	pag.	6
Funzionalità tecnologica	pag.	7
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	8
Protezione elettrica	pag.	9
Sicurezza d'uso	pag.	10
Termici ed igrotermici	pag.	11
Visivi	pag.	12

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

01 - <nuovo> ...

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Strutture in c.a.		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02	Strutture in latero-cemento		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.03	Strutture in legno lamellare		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Murature in pietra		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo giunti	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.02.01.C02	Controllo: Controllo superfici	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.02.02	Murature intonacate		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo facciata	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo zone esposte	Controllo	ogni 6 mesi

01.03 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Serramenti in materie plastiche (PVC)		
01.03.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno
01.03.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C05	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Intonaco		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Barriere chimiche		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 6 mesi

01.06 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Parapetti e ringhiere in metallo		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi

01.07 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Emettitore ad incandescenza		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
01.07.01.C02	Controllo: Controllo dei fumi	Analisi	ogni anno
01.07.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

INDICE

01	<nuovo> ...	pag.	2
01.01	Coperture		2
01.01.01	Strutture in c.a.		2
01.01.02	Strutture in latero-cemento		2
01.01.03	Strutture in legno lamellare		2
01.02	Pareti esterne		2
01.02.01	Murature in pietra		2
01.02.02	Murature intonacate		2
01.03	Infissi esterni		2
01.03.01	Serramenti in materie plastiche (PVC)		2
01.04	Rivestimenti interni		2
01.04.01	Intonaco		2
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni		2
01.05	Ripristino e consolidamento		3
01.05.01	Barriere chimiche		3
01.06	Balconi e logge		3
01.06.01	Parapetti e ringhiere in metallo		3
01.07	Impianto di riscaldamento		3
01.07.01	Emettitore ad incandescenza		3

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

01 - <nuovo> ...

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Strutture in c.a.	
01.01.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura	quando occorre
01.01.02	Strutture in latero-cemento	
01.01.02.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura	quando occorre
01.01.03	Strutture in legno lamellare	
01.01.03.I03	Intervento: Sostituzione strutture lignee	quando occorre
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino protezione	ogni 2 anni
01.01.03.I02	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche	ogni 2 anni

01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Murature in pietra	
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino facciata	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Sostituzione elementi	ogni 50 anni
01.02.02	Murature intonacate	
01.02.02.I01	Intervento: Ripristino intonaco	ogni 10 anni

01.03 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Serramenti in materie plastiche (PVC)	
01.03.01.I03	Intervento: Pulizia frangisole	quando occorre
01.03.01.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.03.01.I08	Intervento: Pulizia telai persiane	quando occorre
01.03.01.I09	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.03.01.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili	quando occorre
01.03.01.I17	Intervento: Sostituzione frangisole	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.03.01.I06	Intervento: Pulizia telai fissi	ogni 6 mesi
01.03.01.I10	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.03.01.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
01.03.01.I07	Intervento: Pulizia telai mobili	ogni 12 mesi
01.03.01.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili	ogni 12 mesi
01.03.01.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
01.03.01.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni
01.03.01.I13	Intervento: Regolazione telai fissi	ogni 3 anni
01.03.01.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
01.03.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere	ogni 6 anni

01.03.01.I18	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 30 anni
--------------	----------------------------------	--------------

01.04 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Intonaco	
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura	quando occorre
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni	
01.04.02.I01	Intervento: Ritinteggiatura coloritura	quando occorre
01.04.02.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi decorativi degradati	quando occorre

01.05 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Barriere chimiche	
01.05.01.I01	Intervento: Ripristino	quando occorre

01.06 - Balconi e logge

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Parapetti e ringhiere in metallo	
01.06.01.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre

01.07 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Emettitore ad incandescenza	
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia bruciatori	ogni 12 mesi
01.07.01.I02	Intervento: Sostituzione accessori	ogni 3 anni
01.07.01.I03	Intervento: Sostituzione emettitore	ogni 10 anni

INDICE

01	<> ...	pag.	2
01.01	Coperture		2
01.01.01	Strutture in c.a.		2
01.01.02	Strutture in latero-cemento		2
01.01.03	Strutture in legno lamellare		2
01.02	Pareti esterne		2
01.02.01	Murature in pietra		2
01.02.02	Murature intonacate		2
01.03	Infissi esterni		2
01.03.01	Serramenti in materie plastiche (PVC)		2
01.04	Rivestimenti interni		3
01.04.01	Intonaco		3
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni		3
01.05	Ripristino e consolidamento		3
01.05.01	Barriere chimiche		3
01.06	Balconi e logge		3
01.06.01	Parapetti e ringhiere in metallo		3
01.07	Impianto di riscaldamento		3
01.07.01	Emettitore ad incandescenza		3