



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Finanziamento dell'Unione europea - NextGenerationEU. Intervento finanziato con l'avviso n 48038 del 02/12/2021 del PNRR Missione 4: Istruzione e Ricerca Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alla università Intervento 1.2 "Piano di estensione del tempo pieno e mense".

I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia solo quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea e della Commissione europea. Né l'Unione europea né la Commissione europea possono essere ritenute responsabili per essi.



COMMITTENTE

COMUNE DI ORNAGO

Provincia di Monza e Brianza

DESCRIZIONE

COSTRUZIONE DELLA NUOVA MENSA SCOLASTICA

PER L'ISTITUTO COMPRENSIVO "ALESSANDRO MANZONI" DI ORNAGO E BURAGO - SEDE DI ORNAGO - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA - Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.2: " Piano di estensione del tempo pieno e mense"

Progetto Esecutivo

DATA Maggio 2025	TAV. N. ARCH.R_09	CONTENUTO TAVOLA PIANO DI MANUTENZIONE
SCALA 1:100		
RISERVATO AGLI UFFICI	IL COMMITTENTE Comune di Ornago (MB)	

INCARICATI DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA/CSP

Capogruppo mandataria

KBM ENGINEERING S.R.L.

Società di Ingegneria
Direttore tecnico dott. Ing. Gianfranco Autorino
Ordine Ingegneri di Napoli N° 15756



Mandatario

Ing. Giuseppe Angri

Via Aldo Moro, 13
80035 Nola (NA)
PEC: direzione@pec.studioangri.it
Ordine Ingegneri di Napoli N° 15587



Mandatario

Ing. Luigi Corcione

Via Castellammare, 92
80035 Nola (NA)
PEC: luigi.corcione@ingpec.eu
Ordine Ingegneri di Napoli N° 21312



Mandatario

Ing. Domenico Cassese

Via Masseria Mautone, 89
80034 Marigliano (NA)
PEC: domenico.cassese@inqpec.eu
Ordine Ingegneri Napoli N° 22459



Direzione Lavori

MERONI INGEGNERIA INTEGRATA S.R.L.

Via IV Novembre, 91
23891 Barzanò (LC)
PEC: meroni.srl@pec.it



Impresa esecutrice

DEPAC

Società Cooperativa Sociale ARL
Via Ciro Menotti, 19
20090 Arcore (MB)
pec: depac@legalmail.it



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

OGGETTO LAVORI

Costruzione della nuova mensa scolastica per l'istituto comprensivo "Alessandro Manzoni" di Ornago e Burago - Sede di Ornago

COMMITTENTE Comune di Ornago

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Carlo Porta 6

Città Ornago

Provincia MB

C.A.P. 20876

DOCUMENTI **MANUALE D'USO**

MANUALE DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Arnoldi Barbara



INTRODUZIONE

Il piano di manutenzione dell'opera fa parte degli elaborati del Progetto esecutivo ed ha come scopo quello di prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico.

Il piano preliminare di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti preliminari:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In relazione al tipo di intervento, è possibile allegare al piano preliminare di manutenzione, le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente, nei casi in cui tali disposizioni siano state emanate.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione e fornisce le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione.

Il manuale di manutenzione, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale, contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'Amministrazione usuaria;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti;
- Sottoprogramma dei controlli, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti (qualitativi e quantitativi);
- Sottoprogramma degli interventi, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell' aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

1.1. Unità tecnologiche

1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto prevede la realizzazione della nuova mensa a servizio dell'Istituto scolastico Alessandro Manzoni, sito n Ornago in Via Carlo Porta 6. Il nuovo edificio si sviluppa su un piano fuori terra e sorgerà nello spazio libero tra i due edifici scolastici della scuola primaria e secondaria di primo grado.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

Costruzione della nuova mensa scolastica per l'istituto comprensivo "Alessandro Manzoni" di Ornago e Burago - Sede di Ornago

COMMITTENTE Comune di Ornago

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Carlo Porta 6
Città Ornago
Provincia MB
C.A.P. 20876

FIRMA

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Arnoldi Barbara

Data



MANUALE D'USO

01 TETTI E COPERTURE

01.01 Tetti piani

- 01.01.01 Accessi in copertura
- 01.01.02 Massetto delle pendenze
- 01.01.03 Parapetti in muratura
- 01.01.04 Strato impermeabilizzazione bituminosa
- 01.01.05 Strato di barriera al vapore
- 01.01.06 Strato di isolamento termico e/o acustico
- 01.01.07 Strato di pittura protettiva

Elemento strutturale

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02.01 Pavimenti interni

- 02.01.01 Pavimenti in linoleum

02.02 Pavimentazioni esterne

- 02.02.01 Masselli in calcestruzzo

02.03 Rivestimenti interni

- 02.03.01 Intonaco interno
- 02.03.02 Rivestimenti in ceramica
- 02.03.03 Rivestimenti in linoleum
- 02.03.04 Tinteggiatura interna

03 STRUTTURE IN C.A.

03.01 Fondazioni superficiali

- 03.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 03.01.02 Platea *Elemento strutturale*
- 03.01.03 Plinti *Elemento strutturale*

03.02 Strutture in elevazione

- 03.02.01 Pilastri *Elemento strutturale*
- 03.02.02 Travi *Elemento strutturale*

04 STRUTTURE PREFABBRICATE

04.01 Solai, balconi e scale

- 04.01.01 Solaio con pannelli prefabbricati *Elemento strutturale*

05 SERRAMENTI

05.01 Infissi interni

- 05.01.01 Porte antipanico
- 05.01.02 Porte in legno
- 05.01.03 Porte tagliafuoco

05.02 Infissi esterni

- 05.02.01 Infissi in alluminio

05.03 Schermature

- 05.03.01 Tende esterne

06 CHIUSURE E DIVISIONI

06.01 Controsoffitti

- 06.01.01 Controsoffitti in cartongesso
- 06.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici
- 06.01.03 Controsoffitti in lana di roccia
- 06.01.04 Controsoffitti in legno

06.02 Pareti interne

- 06.02.01 Pareti antincendio
- 06.02.02 Pareti in cartongesso

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 TETTI E COPERTURE

Unità tecnologica: 01.01 Tetti piani

I tetti piani sono caratterizzati da una pendenza minima, sufficiente per assicurare lo scorrimento dell'acqua fino agli scarichi. Secondo la normativa UNI si definiscono tetti piani quelli con pendenza minore del 5%.

Nelle coperture a tetto piano sono presenti i seguenti strati:

- strato di impermeabilizzazione;
- strato di pendenza;
- strato di separazione;
- strato di isolamento termico o termoacustico;
- barriera al vapore
- strato portante.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 Accessi in copertura
- 01.01.02 Massetto delle pendenze
- 01.01.03 Parapetti in muratura
- 01.01.04 Strato impermeabilizzazione bituminosa
- 01.01.05 Strato di barriera al vapore
- 01.01.06 Strato di isolamento termico e/o acustico
- 01.01.07 Strato di pittura protettiva

01 TETTI E COPERTURE – 01 Tetti piani

Elemento tecnico: 01.01.01 Accessi in copertura

DESCRIZIONE

Trattasi dei passaggi per l'accesso in copertura quali botole, lucernari, ecc.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare un controllo delle condizioni di funzionalità ed accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi, verificando l'integrità degli elementi di fissaggio e, qualora necessario, provvedere al reintegro degli elementi costituenti botole, lucernari e/o altri accessi nonché degli elementi di fissaggio.

Elemento tecnico: 01.01.02 Massetto delle pendenze

DESCRIZIONE

Il massetto delle pendenze ha il compito di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Può essere realizzato con i seguenti materiali:

- calcestruzzo cellulare;
- calcestruzzo alleggerito o non;
- conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua;
- elementi portanti secondari dello strato di ventilazione.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio.

Elemento tecnico: 01.01.03 Parapetti in muratura

DESCRIZIONE

Sono elementi strutturali il cui compito è quello di proteggere le strutture orizzontali quali balconi, solai, pianerottoli, passerelle ecc. prospicienti il vuoto.

MODALITÀ D'USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Elemento tecnico: 01.01.04 Strato impermeabilizzazione bituminosa

DESCRIZIONE

Lo strato di impermeabilizzazione può essere realizzato con apposite membrane per impermeabilizzazione o con prodotti sfusi. I prodotti sfusi dopo l'applicazione a caldo o a freddo costituiscono uno strato di un determinato spessore, senza giunti e impermeabile. Le impermeabilizzazioni eseguite con questi tipi di prodotti solitamente presentano:

- semplicità di applicazione, anche su superfici inclinate;
- adattamento a forme complesse delle superfici di supporto, soprattutto se non sono di grandi dimensioni.

Le membrane di impermeabilizzazione invece, sono fornite in rotoli di determinate dimensioni, che vengono adattati alle superfici e saldati tra loro.

Le membrane bitume direttamente esposte devono essere protette con apposite vernici ad alto potere riflettente e sono additivate con pigmenti di alluminio al fine di mantenere la temperatura della membrana la più bassa possibile.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina.

Elemento tecnico: 01.01.05 Strato di barriera al vapore

DESCRIZIONE

Lo strato di barriera al vapore è utilizzato per ridurre il passaggio di vapore d'acqua e quindi controllare il fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:

- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

01 TETTI E COPERTURE – 01 Tetti piani

Elemento tecnico: 01.01.06 Strato di isolamento termico e/o acustico

DESCRIZIONE

È lo strato isolante compreso tra la barriera al vapore e lo strato di impermeabilizzazione. È una soluzione che richiede particolare attenzione già nella fase di posa in opera poiché l'impermeabilizzazione è particolarmente esposta ai raggi del sole e all'accumulo di calore.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

01 TETTI E COPERTURE – 01 Tetti piani

Elemento tecnico: 01.01.07 Strato di pittura protettiva

DESCRIZIONE

Lo strato di vernice ha la funzione di proteggere le membrane bituminose ed è quindi l'elemento di copertura esposto in modo diretto agli agenti atmosferici.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 02.01 Pavimenti interni

La pavimentazione interna nell'edilizia ha la funzione di conferire alle superfici di calpestio il grado di finitura richiesto e di trasmettere i carichi di servizio alle strutture orizzontali degli edifici o, in determinati casi, al terreno. Le pavimentazioni interne possono inoltre contribuire all'isolamento acustico degli ambienti e, quando è necessario, anche a quello termico.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.01.01 Pavimenti in linoleum

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

Elemento tecnico: 02.01.01 Pavimenti in linoleum

DESCRIZIONE

Il linoleum è il capostipite dei pavimenti resilienti, composto da materie prime di origine naturale: olio di lino, farina di legno, farina di sughero, pigmenti coloranti calandrati su un tessuto di juta naturale. Possiede caratteristiche lo rendono una valida soluzione per pavimenti in uffici, scuole ed ospedali.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Unità tecnologica: 02.02 Pavimentazioni esterne

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.02.01 Masselli in calcestruzzo

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Pavimentazioni esterne

Elemento tecnico: 02.02.01 Masselli in calcestruzzo

DESCRIZIONE

I masselli autobloccanti vanno scelti in base alla destinazione d'uso ed in particolare, nel caso di pavimentazioni stradali carrabili, è importante verificate la conformità del carico alle tabelle di classificazione del traffico. I masselli autobloccanti devono inoltre soddisfare i requisiti di accettazione previsti dalla norma UNI EN 1338.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Unità tecnologica: 02.03 Rivestimenti interni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. La funzione dei rivestimenti interni è quella di conferire alle superfici delle pareti un grado di finitura e di decorazione, facilitando anche le operazioni di pulizia garantendo, in particolari ambienti, l'asetticità e la disinfezione.

I rivestimenti interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche molto ridotte mentre possono essere attaccati da aggressioni chimiche derivanti dall'utilizzo di sostanze e detergivi.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.03.01 Intonaco interno
- 02.03.02 Rivestimenti in ceramica
- 02.03.03 Rivestimenti in linoleum
- 02.03.04 Tinteggiatura interna

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 03 Rivestimenti interni

Elemento tecnico: 02.03.01 Intonaco interno

DESCRIZIONE

L'intonaco è una malta composta da una parte legante (indurente) che ingloba sabbia di dimensione granulometrica selezionata con diametro massimo generalmente non superiore ai 2 millimetri. Negli intonaci moderni, inoltre, sono presenti sostanze additive (ad esempio cellulosa, amido, fumo di silice ecc.) aggiunte con lo scopo di modificare le caratteristiche dell'intonaco. Oltre alla funzione protettiva della muratura, assume, talvolta, anche funzione estetica.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici intonacate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie quali presenza di bolle, screpolature, umidità, ecc.

Elemento tecnico: 02.03.02 Rivestimenti in ceramica

DESCRIZIONE

I rivestimenti in ceramica trovano il loro impiego sia in contesti residenziali che commerciali. Le varie tipologie di prodotto si ottengono in funzione della cottura e della geometria. Sono posate in opera con mala o colla.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 02.03.03 Rivestimenti in linoleum

DESCRIZIONE

Trattasi di rivestimenti in linoleum, composti da materiali naturali, utilizzati per unire caratteristiche di resistenza e di ammortizzazione al calpestio.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 02.03.04 Tinteggiatura interna

DESCRIZIONE

Rivestimento finale con tinteggiature o pitture che variano a seconda 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.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 03.01 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.

In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

MODALITÀ D'USO

Prima della realizzazione di opere di fondazioni superficiali, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare. Inoltre, devono essere prese in considerazione le reti di sottoservizi presenti.

L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.01.01 Cordoli
- 03.01.02 Platea
- 03.01.03 Plinti

03 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni superficiali

Elemento tecnico: 03.01.01 Cordoli

DESCRIZIONE

I cordoli in c.a. sono realizzati solitamente per edifici in muratura, per consolidare le fondazioni esistenti, allo scopo di distribuire i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia e riducendo le tensioni di compressione che agiscono sul terreno stesso.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Elemento tecnico: 03.01.02 Platea

DESCRIZIONE

La fondazione a platea può essere considerata uno sviluppo della fondazione a travi rovesce, con in più la presenza di un solettone inferiore a cui spesso si aggiungono nervature ortogonali secondarie rispetto a quelle delle travi rovesce, per garantire un ulteriore irrigidimento della struttura.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Elemento tecnico: 03.01.03 Plinti

DESCRIZIONE

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pilastri.

In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolto di travi. Inoltre ogni collegamento deve esser proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Unità tecnologica: 03.02 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.02.01 Pilastri
- 03.02.02 Travi

Elemento tecnico: 03.02.01 Pilastri

DESCRIZIONE

Il pilastro è un piedritto, ovvero un elemento architettonico verticale portante, che trasferisce i carichi della sovrastruttura alle strutture sottostanti preposte a riceverlo. Il pilastro in calcestruzzo armato è realizzato a partire dalle fondazioni, con barre d'acciaio longitudinali disposte a circa 3 centimetri sotto la superficie esterna che ne garantiscono la continuità strutturale. Le staffe sono invece armature metalliche trasversali che circondano le barre facendo così aumentare il confinamento e la resistenza a taglio del pilastro.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Elemento tecnico: 03.02.02 Travi

DESCRIZIONE

Le travi in cemento armato sfruttano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio (e in minima parte con l'armatura compressa) e alle azioni di trazione con l'acciaio tesò.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 STRUTTURE PREFABBRICATE

Unità tecnologica: 04.01 Solai, balconi e scale

Fanno parte delle più generali "chiusure orizzontali" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di assolvere alla sicurezza statica al fine di ripartire i carichi sulle travi perimetrali della struttura di elevazione dell'edificio.

La struttura portante del solaio può essere realizzata in legno, in calcestruzzo armato o in acciaio con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

MODALITÀ D'USO

Trattandosi di elementi strutturali, non è consentito apportare modifiche se non approvate e firmate da tecnico abilitato. Occorre svolgere controlli periodici delle parti in vista finalizzati alla ricerca di eventuali anomalie ed effettuare idonei interventi mirati al mantenimento dell'efficienza dei rivestimenti delle pedate e alzate e dei corrimani, al fine di evitare possibili cadute, procedendo alla sostituzione delle parti deteriorate e non più idonee.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 Solaio con pannelli prefabbricati

04 STRUTTURE PREFABBRICATE – 01 Solai, balconi e scale

Elemento tecnico: 04.01.01 Solaio con pannelli prefabbricati

DESCRIZIONE

Strutture di solaio tralicciate, con fondo cassero piano facciavista in c.a.v. aventi larghezza standard e spessori e lunghezze variabili a seconda dei dimensionamenti definiti in fase progettuale e dall'entità e natura dei carichi portati. Il loro utilizzo trova generalmente impiego per la realizzazione di impalcati civili ed industriali a vista.

MODALITÀ D'USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

05 SERRAMENTI

Unità tecnologica: 05.01 Infissi interni

Gli infissi interni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di consentire la comunicazione dei vani interni.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi interni, in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Si deve verificare l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni e provvedere alla loro lubrificazione.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.01.01 Porte antipanico
- 05.01.02 Porte in legno
- 05.01.03 Porte tagliafuoco

05 SERRAMENTI – 01 Infissi interni

Elemento tecnico: 05.01.01 Porte antipanico

DESCRIZIONE

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

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte, provvedendo a controllare il perfetto funzionamento del dispositivo antipanico, delle porte e degli elementi di manovra, verificando altresì che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Si deve provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni.

Elemento tecnico: 05.01.02 Porte in legno

DESCRIZIONE

Gli infissi interni in legno richiedono una minore frequenza di manutenzione essendo l'usura dovuta all'utilizzo.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura.

05 SERRAMENTI – 01 Infissi interni

Elemento tecnico: 05.01.03 Porte tagliafuoco

DESCRIZIONE

La porta tagliafuoco, considerata la sua elevata resistenza al fuoco, ha la possibilità di isolare le fiamme in caso di incendio. Viene dunque usata come parte di un sistema di protezione passiva, per ridurre la diffusione di fiamme o di fumo tra compartimenti e per assicurare un'uscita sicura da un edificio/struttura.

Tutti i componenti dell'assemblaggio di una porta tagliafuoco devono recare un'etichetta di certificazione per assicurare che i componenti siano stati testati a rispecchiare i requisiti di una valutazione antincendio.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte, provvedendo a controllare il perfetto funzionamento del dispositivo antipanico, delle porte e degli elementi di manovra, verificando altresì che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Si deve provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni.

Unità tecnologica: 05.02 Infissi esterni

Gli infissi esterni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di garantire il benessere termico, la luminosità e l'aerazione dei vani interni.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.02.01 Infissi in alluminio

05 SERRAMENTI – 02 Infissi esterni

Elemento tecnico: 05.02.01 Infissi in alluminio

DESCRIZIONE

Gli infissi in alluminio sono caratterizzati dalla notevole durabilità, hanno bisogno di scarsa manutenzione, sono di facile lavorazione e il peso è molto contenuto.

I telai vengono composti meccanicamente con squadrette. I serramenti in alluminio a "taglio termico", la cui parte esterna del profilato è separata da quella interna da un profilo plastico, garantisce isolamento e diminuisce la condensa. Vengono utilizzati soprattutto per gli uffici e le attività commerciali

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi, nonché alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature.

Unità tecnologica: 05.03 Schermature

Dispositivi che permettono di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti ed a migliorare le prestazioni complessive del serramento.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.03.01 Tende esterne

05 SERRAMENTI – 03 Schermature

Elemento tecnico: 05.03.01 Tende esterne

DESCRIZIONE

Dispositivi per il controllo della luce solare realizzati da teli flessibili in tessuto (fibra acrilica, fibra di vetro, ecc.) che vengono manovrati mediante l'uso di bracci meccanici che consentono di gestire le varie operazioni di abbassamento-arrotolamento rispetto alle traverse superiori del serramento in uso.

MODALITÀ D'USO

L'installazione viene effettuata in relazione alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. È necessario provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie lungo le superfici esposte mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei e controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi (bracci, corde, altri meccanismi).

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

06 CHIUSURE E DIVISIONI

Unità tecnologica: 06.01 Controsoffitti

Il controsoffitto è un'opera edile costituita da una superficie piana dalla struttura leggera, posta al di sotto del soffitto, che determina una diminuzione dell'altezza utile del locale interessato. Il controsoffitto può realizzarsi per rispondere ad esigenze estetiche, per eseguire un rivestimento con materiale termoisolante, fonoassorbente e/o fonoisolante o resistente al fuoco, ed è utilizzato anche per ospitare, nel vano che si viene a creare tra lo stesso e il soffitto, uno o più impianti.

MODALITÀ D'USO

Il montaggio del controsoffitto deve essere effettuato da personale specializzato. In caso di rimozione è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi.

Elementi tecnici manutenibili

- 06.01.01 Controsoffitti in cartongesso
- 06.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici
- 06.01.03 Controsoffitti in lana di roccia
- 06.01.04 Controsoffitti in legno

06 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Controsoffitti

Elemento tecnico: 06.01.01 Controsoffitti in cartongesso

DESCRIZIONE

Il controsoffitto in cartongesso è posto in opera su struttura di sostegno realizzata con intelaiatura (legno o metallo) ancorata all'intradosso del solaio. La controsoffittatura "grigliata" consente di rendere ispezionabili i vani che ospitano strutture e/o impianti.

MODALITÀ D'USO

Le operazioni di montaggio della controsoffittatura deve essere eseguita da personale specializzato. In caso di rimozione di una parte della controsoffittatura, è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi.

Elemento tecnico: 06.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici

DESCRIZIONE

Il controsoffitto con grigliati metallici è costituito da profili scatolati di facile incastro ed è ideale per la realizzazione di controsoffitti nei punti vendita, negli showroom o in spazi in cui è necessario garantire un buon livello di assorbimento acustico, unitamente all'utilizzo di materiali isolanti. I pannelli del controsoffitto metallico in alluminio ed acciaio appartengono alla classe di reazione al fuoco 0, e sono pertanto incombustibili in caso di incendio. Data la facilità di pulizia e lavaggio, il controsoffitto metallico presenta benefici anche a livello di igiene.

MODALITÀ D'USO

Le operazioni di montaggio della controsoffittatura deve essere eseguita da personale specializzato. In cado di rimozione di una parte della controsoffittatura, è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi.

Elemento tecnico: 06.01.03 Controsoffitti in lana di roccia

DESCRIZIONE

Il controsoffitto in lana roccia è costituito da pannelli in lana di roccia vulcanica rivestiti sulla faccia a vista con veli minerali verniciati. Tale tipologia è impiegata in quanto ha ottime caratteristiche di reazione e resistenza al fuoco.

MODALITÀ D'USO

Le operazioni di montaggio della controsoffittatura deve essere eseguita da personale specializzato. In caso di rimozione di una parte della controsoffittatura, è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi.

Elemento tecnico: 06.01.04 Controsoffitti in legno

DESCRIZIONE

I controsoffitti in legno sono una soluzione utilizzata per vari scopi, particolarmente adatta alle case di campagna o alle baite, ma soprattutto agli auditorium, alle sale riunioni, ai teatri e ai cinema, in quanto consentono un notevole isolamento acustico.

È possibile sceglierlo anche per le case di paese o di città, soprattutto quando si ha delle case in stile rustico, quando si ha degli impianti da contenere o delle travi da nascondere, o ancora quando servono per abbassare i soffitti. Una tecnica particolare viene utilizzata poi per fissare le doghe, le quali vengono fissate alla struttura portante tramite un sistema a scatto, il che le rende facilmente rimovibili quando se ne presenta la necessità.

MODALITÀ D'USO

Le operazioni di montaggio della controsoffittatura deve essere eseguita da personale specializzato. In cado di rimozione di una parte della controsoffittatura, è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi.

Unità tecnologica: 06.02 Pareti interne

Le pareti interne appartengono all'insieme delle unità tecnologiche verticali che nel contesto edilizio sono identificate come divisioni. La loro funzione, infatti, è quella di separare fra loro gli ambienti interni.

Elementi tecnici manutenibili

- 06.02.01 Pareti antincendio
- 06.02.02 Pareti in cartongesso

Elemento tecnico: 06.02.01 Pareti antincendio

DESCRIZIONE

Pareti divisorie interne utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali.

MODALITÀ D'USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 06.02.02 Pareti in cartongesso

DESCRIZIONE

Pareti molto leggere e veloci da applicare, dalle buone proprietà termoacustiche. I pannelli venduto sono di dimensioni 1,2x2 metri anche se si possono trovare di diverse misure come 1,2x3. Lo spessore varia in base all'applicazione richiesta: solitamente una parete in cartongesso può avere uno spessore di 8-10 cm, comprendente due lastre esterne di cartongesso e un'intercapedine solitamente riempita di materiale isolante e/o fonoassorbente.

MODALITÀ D'USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

Costruzione della nuova mensa scolastica per l'istituto comprensivo "Alessandro Manzoni" di Ornago e Burago - Sede di Ornago

COMMITTENTE Comune di Ornago

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Carlo Porta 6
Città Ornago
Provincia MB
C.A.P. 20876

FIRMA

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Arnoldi Barbara

Data



MANUALE DI MANUTENZIONE

01 TETTI E COPERTURE

01.01 Tetti piani

- 01.01.01 Accessi in copertura
- 01.01.02 Massetto delle pendenze
- 01.01.03 Parapetti in muratura
- 01.01.04 Strato impermeabilizzazione bituminosa
- 01.01.05 Strato di barriera al vapore
- 01.01.06 Strato di isolamento termico e/o acustico
- 01.01.07 Strato di pittura protettiva

Elemento strutturale

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02.01 Pavimenti interni

- 02.01.01 Pavimenti in linoleum

02.02 Pavimentazioni esterne

- 02.02.01 Masselli in calcestruzzo

02.03 Rivestimenti interni

- 02.03.01 Intonaco interno
- 02.03.02 Rivestimenti in ceramica
- 02.03.03 Rivestimenti in linoleum
- 02.03.04 Tinteggiatura interna

03 STRUTTURE IN C.A.

03.01 Fondazioni superficiali

- 03.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 03.01.02 Platea *Elemento strutturale*
- 03.01.03 Plinti *Elemento strutturale*

03.02 Strutture in elevazione

- 03.02.01 Pilastri *Elemento strutturale*
- 03.02.02 Travi *Elemento strutturale*

04 STRUTTURE PREFABBRICATE

04.01 Solai, balconi e scale

- 04.01.01 Solaio con pannelli prefabbricati *Elemento strutturale*

05 SERRAMENTI

05.01 Infissi interni

- 05.01.01 Porte antipanico
- 05.01.02 Porte in legno
- 05.01.03 Porte tagliafuoco

05.02 Infissi esterni

- 05.02.01 Infissi in alluminio

05.03 Schermature

- 05.03.01 Tende esterne

06 CHIUSURE E DIVISIONI

06.01 Controsoffitti

- 06.01.01 Controsoffitti in cartongesso
- 06.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici
- 06.01.03 Controsoffitti in lana di roccia
- 06.01.04 Controsoffitti in legno

06.02 Pareti interne

- 06.02.01 Pareti antincendio
- 06.02.02 Pareti in cartongesso

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 TETTI E COPERTURE

Unità tecnologica: 01.01 Tetti piani

I tetti piani sono caratterizzati da una pendenza minima, sufficiente per assicurare lo scorrimento dell'acqua fino agli scarichi. Secondo la normativa UNI si definiscono tetti piani quelli con pendenza minore del 5%.

Nelle coperture a tetto piano sono presenti i seguenti strati:

- strato di impermeabilizzazione;
- strato di pendenza;
- strato di separazione;
- strato di isolamento termico o termoacustico;
- barriera al vapore
- strato portante.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - coperture Sicurezza Resistenza meccanica <p>I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p>
01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione interstiziale - coperture Sicurezza Controllo della condensazione interstiziale <p>I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti. Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</p>
01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione superficiale - coperture Aspetto Controllo della condensazione superficiale <p>In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i=20^{\circ}\text{C}$ ed umidità relativa interna di valore $U.R. \leq 70\%$ la temperatura superficiale interna T_{si}, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14°C. Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.</p>
01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dell'inerzia termica - coperture Benessere Controllo dell'inerzia termica <p>I livelli minimi prestazionali riguardano la massa efficace di un solaio di copertura che deve rispettare le specifiche previste dalla normativa vigente. Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</p>
01.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Impermeabilità ai liquidi - coperture Benessere Impermeabilità ai liquidi <p>Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>
01.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Isolamento acustico - coperture Benessere Isolamento acustico <p>Si devono calcolare i valori di R_w delle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso, facendo riferimento alle norme UNI specifiche. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi,</p>

	<p>pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.</p> <p>Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: $Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$. - categorie A e C: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35$. - categoria E: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$. - categorie B,F e G: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55$ LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.</p>
01.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Isolamento termico - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Isolamento termico</p> <p>I valori di U e k_1 devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p>
01.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza al fuoco - coperture</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al fuoco</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei parametri stabiliti dalla normativa vigente. Per le membrane per impermeabilizzazione si deve fare riferimento alla norma UNI 8202-25. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
01.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Regolarità delle finiture - coperture</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>Per i prodotti per coperture continue si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI 8091. UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.</p>
01.01.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - coperture</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. In particolare, per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, si deve impiegare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere. D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.</p>
01.01.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dagli agenti biologici - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Resistenza agli attacchi biologici</p> <p>I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.</p>
01.01.P12 <i>Classe di Esigenza</i>	<p>Limitare rischio incendio - coperture</p> <p>Sicurezza</p>

<p><i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione antincendio Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.</p>
<p>01.01.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione dal gelo - coperture Sicurezza Resistenza al gelo I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.</p>
<p>01.01.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza al vento - coperture Sicurezza Resistenza meccanica L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018. DM 17/01/2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
<p>01.01.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Tenuta all'acqua - coperture Benessere Tenuta all'acqua Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</p>
<p>01.01.P16 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza all'irraggiamento solare - coperture Aspetto Resistenza all'irraggiamento Gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue, le membrane per l'impermeabilizzazione, ecc., non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative ai vari tipi di prodotto. UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.</p>
<p>01.01.P17 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Sostituibilità - coperture Fruibilità Sostituibilità In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.). UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.</p>
<p>01.01.P18 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilità dalle norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.</p>
<p>01.01.P19 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Ventilazione - coperture Fruibilità Efficienza Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.</p>

Elemento tecnico: 01.01.01 Accessi in copertura**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

01.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - coperture Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
01.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Impermeabilità ai liquidi - coperture Benessere Impermeabilità ai liquidi Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al vento - coperture Sicurezza Resistenza meccanica L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018. DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Tenuta all'acqua - coperture Benessere Tenuta all'acqua Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
01.01.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Accessibilità - accessi coperture Fruibilità Facilità di intervento Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme UNI 8088 (Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza) e UNI EN 517 (Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto). D.Lgs. 81/08; UNI 8088; UNI 8089; UNI EN 517.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01	Alterazioni cromatiche Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
01.01.01.A02	Delaminazione e scagliatura Disgregazione in scaglie delle superfici costituenti gli elementi degli accessi alle coperture.
01.01.01.A03	Deformazione Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.
01.01.01.A04	Deposito superficiale Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
01.01.01.A05	Distacco Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.
01.01.01.A06	Fessurazioni, microfessurazioni Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
01.01.01.A07	Penetrazione e ristagni d'acqua Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità delle aperture ed accessi alla copertura.
01.01.01.A08	Rottura Rottura degli elementi costituenti gli accessi alla copertura.
01.01.01.A09	Scollamenti tra membrane, sfaldature Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse in prossimità dei risvolti interessanti le zone di aperture e di accesso

alle coperture.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino accessi Ogni 1 Anni Intervento di reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi.
01.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ritocchi verniciatura Ogni 5 Anni Intervento di ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche.

Elemento tecnico: 01.01.02 Massetto delle pendenze

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Impermeabilità ai liquidi - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Impermeabilità ai liquidi</p> <p>Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.</p> <p>UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>
01.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Isolamento termico - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Isolamento termico</p> <p>I valori di U e k_1 devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione C_d dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p>
01.01.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Controllo della regolarità geometrica - massetto pendenze</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento; argilla espansa; sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione; ecc.).</p> <p>UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Delaminazione e scagliatura Disgregazione in scaglie delle superfici.
01.01.02.A02 Deformazione Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
01.01.02.A03 Deposito superficiale Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
01.01.02.A04 Disgregazione Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
01.01.02.A05 Dislocazione di elementi Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
01.01.02.A06 Distacco Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
01.01.02.A07 Errori di pendenza Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
01.01.02.A08 Fessurazioni, microfessurazioni Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
01.01.02.A09 Mancanza elementi Assenza di elementi della copertura.
01.01.02.A10 Penetrazione e ristagni d'acqua Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamento degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
01.01.02.A11 Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
01.01.02.A12 Rottura Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino massetto Quando necessario Intervento di ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche; ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza e rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati.
---	---

Elemento tecnico: 01.01.03 Parapetti in muratura

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza meccanica - coperture</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p>
01.01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Impermeabilità ai liquidi - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Impermeabilità ai liquidi</p> <p>Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.</p> <p>UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>
01.01.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza al vento - coperture</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.</p> <p>DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
01.01.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Tenuta all'acqua - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Tenuta all'acqua</p> <p>Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.</p> <p>UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</p>
01.01.03.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Accessibilità - accessi coperture</p> <p>Fruibilità</p> <p>Facilità di intervento</p> <p>Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme UNI 8088 (Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza) e UNI EN 517 (Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto). D.Lgs. 81/08; UNI 8088; UNI 8089; UNI EN 517.</p>
01.01.03.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti</p> <p>Fruibilità</p> <p>Affidabilità</p> <p>Devono essere 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 devono avere una altezza non inferiore a 1,00 m. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono 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 devono avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata. - Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere devono essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.</p> <p>L. N° 13/89; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820.</p>
01.01.03.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Efficienza - paracadute ascensore</p> <p>Fruibilità</p> <p>Efficienza</p> <p>Il paracadute deve intervenire nel più breve tempo possibile sia quando azionato da limitatore di velocità</p>

<i>Riferimento normativo</i>	sia quando azionato dalla rottura della sospensione o da fune di sicurezza. UNI EN 81.
------------------------------	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01	Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
01.01.03.A02	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disaggregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.03.A03	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa dei fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
01.01.03.A04	Mancanza Perdita di parti dell'elemento.
01.01.03.A05	Scheggiatura Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUITIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Consolidamento parapetto Quando necessario Intervento di consolidamento da effettuarsi in caso di comparsa di lesioni o distacchi murari, previo accertamento da parte di un tecnico abilitato.
---	---

Elemento tecnico: 01.01.04 Strato impermeabilizzazione bituminosa

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Tenuta all'acqua - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Tenuta all'acqua</p> <p>Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.</p> <p>UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</p>
01.01.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Controllo della regolarità geometrica - strato bituminoso</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>Per i livelli minimi delle membrane si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.).</p> <p>UNI EN 1848-1-2; UNI EN 1849-1-2; UNI EN 1850-1-2.</p>
01.01.04.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Impermeabilità ai liquidi - strato bituminoso</p> <p>Benessere</p> <p>Impermeabilità ai liquidi</p> <p>Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua.</p> <p>UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416.</p>
01.01.04.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - strato bituminoso</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>Le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono.</p> <p>UNI 8290-2; UNI EN 1844; UNI EN 13416.</p>
01.01.04.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dal gelo - strato bituminoso</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al gelo</p> <p>Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore.</p> <p>UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1109; UNI EN 13416.</p>
01.01.04.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza all'irraggiamento solare - strato bituminoso</p> <p>Aspetto</p> <p>Resistenza all'irraggiamento</p> <p>Le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto.</p> <p>UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416.</p>
01.01.04.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza meccanica - strato bituminoso</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>Per i livelli minimi delle membrane si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.</p> <p>UNI EN 13948; UNI EN 13948; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1-2; UNI EN 12316-1-2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01	<p>Alterazioni superficiali</p> <p>Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.</p>
01.01.04.A02	<p>Deformazione</p> <p>Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.</p>

Manuale di manutenzione

01.01.04.A03	Degradò chimico - fisico Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.
01.01.04.A04	Delaminazione e scagliatura Disgregazione in scaglie delle superfici.
01.01.04.A05	Deposito superficiale Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
01.01.04.A06	Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
01.01.04.A07	Disgregazione Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
01.01.04.A08	Dislocazione di elementi Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
01.01.04.A09	Distacco dei risvolti Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.
01.01.04.A10	Efflorescenze Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
01.01.04.A11	Errori di pendenza Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
01.01.04.A12	Fessurazioni, microfessurazioni Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
01.01.04.A13	Imbibizione Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
01.01.04.A14	Incrinature Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.
01.01.04.A15	Infragilimento e porosizzazione della membrana Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.
01.01.04.A16	Mancanza elementi Assenza di elementi della copertura.
01.01.04.A17	Patina biologica Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
01.01.04.A18	Penetrazione e ristagni d'acqua Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
01.01.04.A19	Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
01.01.04.A20	Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
01.01.04.A21	Rottura Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
01.01.04.A22	Scollamenti tra membrane, sfaldature Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.
01.01.04.A23	Sollevamenti Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Rinnovo del manto Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione dello strato bituminoso di impermeabilizzazione: le coperture impermeabilizzate con membrane bitume direttamente esposte, sono considerate in generale come superficie non pedonabile, particolarmente nei periodi soleggiati e necessitano di una manutenzione periodica atta ad assicurare il mantenimento delle prestazioni nel tempo. Ogni prodotto subisce una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc.
--	--

Elemento tecnico: 01.01.05 Strato di barriera al vapore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Controllo della condensazione interstiziale - barriera al vapore</p> <p>Sicurezza</p> <p>Controllo della condensazione interstiziale</p> <p>In ogni punto della copertura il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione Ps. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica.</p> <p>Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</p>
01.01.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Impermeabilità ai liquidi - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Impermeabilità ai liquidi</p> <p>Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.</p> <p>UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>
01.01.05.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Isolamento termico - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Isolamento termico</p> <p>I valori di U e k_1 devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Delaminazione e scagliatura Disgregazione in scaglie delle superfici.
01.01.05.A02 Deformazione Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
01.01.05.A03 Disgregazione Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
01.01.05.A04 Distacco Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
01.01.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
01.01.05.A06 Imbibizione Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
01.01.05.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
01.01.05.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
01.01.05.A09 Rottura Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
01.01.05.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	<p>Sostituzione barriera al vapore</p> <p>Quando necessario</p> <p>Intervento di sostituzione dello strato di barriera al vapore.</p>
--	---

Elemento tecnico: 01.01.06 Strato di isolamento termico e/o acustico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Controllo della condensazione superficiale - coperture</p> <p>Aspetto</p> <p>Controllo della condensazione superficiale</p> <p>In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i=20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ed umidità relativa interna di valore U.R. $\leq 70\%$ la temperatura superficiale interna T_{si}, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai $14\text{ }^{\circ}\text{C}$.</p> <p>Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.</p>
01.01.06.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Impermeabilità ai liquidi - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Impermeabilità ai liquidi</p> <p>Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.</p> <p>UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>
01.01.06.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Isolamento termico - coperture</p> <p>Benessere</p> <p>Isolamento termico</p> <p>I valori di U e k_l devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01	Delaminazione e scagliatura Disgregazione in scaglie delle superfici.
01.01.06.A02	Deformazione Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
01.01.06.A03	Disgregazione Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
01.01.06.A04	Distacco Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
01.01.06.A05	Fessurazioni, microfessurazioni Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
01.01.06.A06	Imbibizione Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
01.01.06.A07	Penetrazione e ristagni d'acqua Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
01.01.06.A08	Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).
01.01.06.A09	Rottura Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.
01.01.06.A10	Scollamenti tra membrane, sfaldature Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<p>Rinnovo strato termoisolante</p> <p>Ogni 15 Anni</p> <p>Intervento di sostituzione dello strato termoisolante: con il passare degli anni gli elementi isolanti subiscono una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche</p>
--	--

come la grandine ecc. che possono richiedere il rinnovo totale o il ripristino parziale.

Elemento tecnico: 01.01.07 Strato di pittura protettiva

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione interstiziale - coperture Sicurezza Controllo della condensazione interstiziale <p>I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti. Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</p>
01.01.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Isolamento termico - coperture Benessere Isolamento termico <p>I valori di U e k_1 devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p>
01.01.07.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Impermeabilità ai liquidi - strato protettivo coperture Benessere Impermeabilità ai liquidi <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali impiegati e delle norme vigenti. UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Alterazioni cromatiche <p>Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.</p>
01.01.07.A02 Delaminazione e scagliatura <p>Disgregazione in scaglie delle superfici.</p>
01.01.07.A03 Deposito superficiale <p>Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.</p>
01.01.07.A04 Disgregazione <p>Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.</p>
01.01.07.A05 Errori di pendenza <p>Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.</p>
01.01.07.A06 Fessurazioni, microfessurazioni <p>Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.</p>
01.01.07.A07 Imbibizione <p>Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.</p>
01.01.07.A08 Mancanza elementi <p>Assenza di elementi della copertura.</p>
01.01.07.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua <p>Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.</p>
01.01.07.A10 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali <p>Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).</p>
01.01.07.A11 Presenza di vegetazione <p>Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.</p>
01.01.07.A12 Rottura <p>Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.</p>
01.01.07.A13 Scollamenti tra membrane, sfaldature <p>Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.</p>

MANUTENZIONI ESEGUITIBILI DALL'UTENTE

01.01.07.I02 | Rinnovo strato

Manuale di manutenzione

Periodicità	Ogni 15 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dello strato protettivo: con il passare degli anni gli elementi isolanti subiscono una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc. che possono richiedere il rinnovo totale o il ripristino parziale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01	Pulizia manto
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del manto mediante raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 02.01 Pavimenti interni

La pavimentazione interna nell'edilizia ha la funzione di conferire alle superfici di calpestio il grado di finitura richiesto e di trasmettere i carichi di servizio alle strutture orizzontali degli edifici o, in determinati casi, al terreno. Le pavimentazioni interne possono inoltre contribuire all'isolamento acustico degli ambienti e, quando è necessario, anche a quello termico.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - pavimentazioni Aspetto Visivo <p>I livelli minimi sono 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..</p> <p>UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.</p>
02.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni Benessere Resistenza agli attacchi biologici <p>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono 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.</p> <p>UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.</p>
02.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione superficiale - pavimentazioni interne Aspetto Controllo della condensazione superficiale <p>Per i locali interni riscaldati, con parametri di progetto di temperatura dell'aria interna $T_i=20^\circ\text{C}$ e umidità relativa interna $U.R. \leq 70\%$, la temperatura superficiale interna delle pavimentazioni deve risultare sempre non inferiore a 14°C.</p> <p>Legge 10/1991; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10329; UNI EN ISO 6270-1; UNI EN ISO 13788.</p>
02.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni interne Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive <p>Devono 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).</p>
02.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - pavimentazioni interne Sicurezza Resistenza al fuoco <p>Negli atrii, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'utilizzo dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.</p>
02.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Comfort acustico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna <p>I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica</p>

Elemento tecnico: 02.01.01 Pavimenti in linoleum

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.</p>
02.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pavimentazioni Sicurezza Resistenza meccanica <p>Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p>
02.01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - pavimentazioni Aspetto Visivo <p>I livelli minimi sono 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.. UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Alterazione cromatica <p>Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.</p>
02.01.01.A02 Bolle <p>Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.</p>
02.01.01.A03 Degrado sigillante <p>Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.</p>
02.01.01.A04 Deposito superficiale <p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.</p>
02.01.01.A05 Disgregazione <p>Decoescione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.</p>
02.01.01.A06 Distacco <p>Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p>
02.01.01.A07 Erosione superficiale <p>Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).</p>
02.01.01.A08 Fessurazioni <p>Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.</p>
02.01.01.A09 Macchie <p>Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.</p>
02.01.01.A10 Mancanza <p>Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p>
02.01.01.A11 Perdita di elementi <p>Perdita di elementi e parti del rivestimento.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia superfici Quando necessario Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.
--	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi, previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.
02.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino protezione Quando necessario Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

Unità tecnologica: 02.02 Pavimentazioni esterne

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivoloità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³). D.Lgs. 81/08; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381.
02.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - pavimentazioni Aspetto Visivo I livelli minimi sono 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.. UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
02.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - pavimentazioni Sicurezza Resistenza al fuoco Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'utilizzo dei materiali di classe 1 in ragione del 50 % massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN ISO 1182.
02.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
02.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni Benessere Resistenza agli attacchi biologici

<i>Livello minimo prestazionale</i>	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono 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.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
02.02.P06	Protezione dal gelo - pavimentazioni
<i>Classe di Esigenza</i>	Sicurezza
<i>Classe di Requisito</i>	Resistenza al gelo
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.
02.02.P07	Resistenza all'acqua - pavimentazioni
<i>Classe di Esigenza</i>	Benessere
<i>Classe di Requisito</i>	Tenuta all'acqua
<i>Livello minimo prestazionale</i>	In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento di riferimento.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
02.02.P08	Resistenza meccanica - pavimentazioni
<i>Classe di Esigenza</i>	Sicurezza
<i>Classe di Requisito</i>	Resistenza meccanica
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Pavimentazioni esterne

Elemento tecnico: 02.02.01 Masselli in calcestruzzo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.02.01.P01	Resistenza alla compressione - pavimentazione
<i>Classe di Esigenza</i>	Sicurezza
<i>Classe di Requisito</i>	Resistenza meccanica
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Deve essere assicurato un valore della resistenza alla compressione non inferiore a 226 Kg/cm ² .
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01	Alterazione cromatica Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
02.02.01.A02	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
02.02.01.A03	Disgregazione Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
02.02.01.A04	Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
02.02.01.A05	Erosione superficiale Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
02.02.01.A06	Fessurazioni Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
02.02.01.A07	Macchie e graffiti Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
02.02.01.A08	Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.01.A09	Perdita di elementi Perdita di elementi e parti del rivestimento.
02.02.01.A10	Scheggiature Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
02.02.01.A11	Sgretolamento Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.
02.02.01.A12	Sollevamento e distacco dal supporto Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Manutenzione pavimentazioni masselli Quando necessario Interventi riparativi in caso di comparsa di distacchi dei masselli, da effettuarsi previa rimozione dei masselli da sostituire e pulitura successiva dei masselli da recuperare, ripristino del fondo di sabbia e sigillatura con malta cementizia.
--	---

Unità tecnologica: 02.03 Rivestimenti interni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. La funzione dei rivestimenti interni è quella di conferire alle superfici delle pareti un grado di finitura e di decorazione, facilitando anche le operazioni di pulizia garantendo, in particolari ambienti, l'asetticità e la disinfezione.

I rivestimenti interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche molto ridotte mentre possono essere attaccati da aggressioni chimiche derivanti dall'utilizzo di sostanze e detersivi.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti Aspetto Controllo della condensazione superficiale I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica. Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
02.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti Benessere Controllo dell'inerzia termica I livelli minimi sono riferiti all'edificio nel suo complesso.
02.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³).
02.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Attrezzabilità - rivestimenti pareti Integrabilità Attrezzabilità Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici. UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.
02.03.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Isolamento acustico - rivestimenti pareti Benessere Isolamento acustico Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante R_w che essa possiede (dove $R = 10 \log (W_1/W_2)$ dove W_1 e W_2 sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. In relazione a R_w , sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w = 40$ dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato $DnTw$ dell'intera facciata. L'isolamento acustico standardizzato DnT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione $DnT = L_1 - L_2 + 10 \log (T/To)$ dove L_1 ed L_2 sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il

	<p>tempo di riverberazione del locale ricevente mentre T_0 è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: - T tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382); - R potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5); - $D_{2m,nT} = D_{2m} + 10 \log T / T_0$ isolamento acustico standardizzato di facciata dove: - $D_{2m} = L_{1,2m} - L_2$ è la differenza di livello; - $L_{1,2m}$ è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata; - L_2 è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: Sommatoria ($i=1; i=n$) $10^{(L_i/10)}$ le misure dei livelli L_i devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque; - T è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi; - T_0 è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s; - L_n di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-6); - L_{ASmax}: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow; - L_{Aeq}: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A. Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- R_w indice del potere fonoisolante apparente di partiizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4);- $D_{2m,nT,w}$ indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;- $L_{n,w}$ indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8). D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45$ $L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$,- categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$;- categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$,- categorie B,F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w \geq 40$ dB come da tabella. Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45$ $L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$,- categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$;- categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$,- categorie B,F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.</p>
02.03.P06	<p>Isolamento termico - rivestimenti pareti</p> <p>Benessere</p> <p>Isolamento termico</p> <p>I valori di U e k_l devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione C_d dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.</p>
02.03.P07	<p>Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti</p> <p>Benessere</p> <p>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</p> <p>I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
02.03.P08	<p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>I livelli minimi sono 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..</p> <p>UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>

02.03.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.</p>
02.03.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</p> <p>Benessere</p> <p>Resistenza agli attacchi biologici</p> <p>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono 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.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.</p>
02.03.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza agli urti - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - 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.</p> <p>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p>
02.03.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Protezione antincendio</p> <p>I rivestimenti e gli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.</p>
02.03.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.</p>
02.03.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza ai carichi sospesi - rivestimenti pareti</p> <p>Integrabilità</p> <p>Attrezzabilità</p> <p>La resistenza ai carichi sospesi deve essere tale da garantire la stabilità sotto l'azione delle seguenti condizioni: - 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.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879.</p>

Elemento tecnico: 02.03.01 Intonaco interno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.03.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti Aspetto Visivo <p>I livelli minimi sono 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..</p> <p>UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Bolle d'aria <p>Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.</p>
02.03.01.A02 Decolorazione <p>Alterazione cromatica della superficie.</p>
02.03.01.A03 Deposito superficiale <p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.</p>
02.03.01.A04 Disgregazione <p>Decoescione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.</p>
02.03.01.A05 Distacco <p>Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p>
02.03.01.A06 Efflorescenze <p>Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.</p>
02.03.01.A07 Erosione superficiale <p>Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).</p>
02.03.01.A08 Esfoliazione <p>Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.</p>
02.03.01.A09 Fessurazioni <p>Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.</p>
02.03.01.A10 Macchie e graffiti <p>Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.</p>
02.03.01.A11 Mancanza <p>Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p>
02.03.01.A12 Penetrazione di umidità <p>Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.</p>
02.03.01.A13 Polverizzazione <p>Decoescione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.</p>
02.03.01.A14 Rigonfiamento <p>Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.I01 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Ripristino intonaco Quando necessario <p>Intervento di ripristino in caso di distacco, previa spicconatura delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzaffo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.</p>
02.03.01.I02 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia intonaco Quando necessario <p>Intervento di pulizia della superficie con acqua e prodotti specifici per la rimozione di macchie e muffe.</p>

Elemento tecnico: 02.03.02 Rivestimenti in ceramica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti Aspetto Visivo <p>I livelli minimi sono 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..</p> <p>UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Decolorazione <p>Alterazione cromatica della superficie.</p>	
02.03.02.A02 Deposito superficiale <p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.</p>	
02.03.02.A03 Disgregazione <p>Decoescione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.</p>	
02.03.02.A04 Distacco <p>Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p>	
02.03.02.A05 Efflorescenze <p>Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.</p>	
02.03.02.A06 Erosione superficiale <p>Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).</p>	
02.03.02.A07 Fessurazioni <p>Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.</p>	
02.03.02.A08 Macchie e graffiti <p>Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.</p>	
02.03.02.A09 Mancanza <p>Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p>	
02.03.02.A10 Penetrazione di umidità <p>Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.</p>	
02.03.02.A11 Polverizzazione <p>Decoescione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.</p>	
02.03.02.A12 Rigonfiamento <p>Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.</p>	

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.I01 Periodicità <p>Descrizione intervento</p>	Pulizia superfici Quando necessario <p>Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</p>
02.03.02.I02 Periodicità <p>Descrizione intervento</p>	Reintegro giunti Quando necessario <p>Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura, previa pulizia.</p>
02.03.02.I03 Periodicità <p>Descrizione intervento</p>	Sostituzione elementi Quando necessario <p>Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi.</p>

Elemento tecnico: 02.03.03 Rivestimenti in linoleum

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.03.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>I livelli minimi sono 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.. UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
02.03.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.</p>
02.03.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01	<p>Alterazione cromatica</p> <p>Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.</p>
02.03.03.A02	<p>Bolle</p> <p>Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.</p>
02.03.03.A03	<p>Degrado sigillante</p> <p>Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.</p>
02.03.03.A04	<p>Deposito superficiale</p> <p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.</p>
02.03.03.A05	<p>Distacco</p> <p>Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p>
02.03.03.A06	<p>Macchie</p> <p>Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.</p>
02.03.03.A07	<p>Mancanza</p> <p>Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<p>Pulizia superfici</p> <p>Quando necessario</p> <p>Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.</p>
02.03.03.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<p>Sostituzione elementi</p> <p>Quando necessario</p> <p>Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi, previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</p>

Elemento tecnico: 02.03.04 Tinteggiatura interna

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.03.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</p> <p>Benessere</p> <p>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</p> <p>Devono 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).</p>
02.03.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>I livelli minimi sono 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..</p> <p>UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
02.03.04.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.</p>
02.03.04.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</p> <p>Benessere</p> <p>Resistenza agli attacchi biologici</p> <p>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono 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.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.04.A01 Bolle d'aria Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
02.03.04.A02 Decolorazione Alterazione cromatica della superficie.
02.03.04.A03 Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
02.03.04.A04 Disgregazione Decoiesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
02.03.04.A05 Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
02.03.04.A06 Efflorescenze Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla

Manuale di manutenzione

	superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
02.03.04.A07	Erosione superficiale Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
02.03.04.A08	Fessurazioni Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
02.03.04.A09	Macchie e graffiti Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
02.03.04.A10	Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
02.03.04.A11	Penetrazione di umidità Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
02.03.04.A12	Polverizzazione Decoersione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
02.03.04.A13	Rigonfiamento Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.04.I01	Ritinteggiatura Periodicità Descrizione intervento
	Quando necessario Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.
02.03.04.I02	Sostituzione decori Periodicità Descrizione intervento
	Quando necessario Intervento di verifica e sostituzione di decori e dei relativi supporti.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 03.01 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.

In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
03.01.P01	Controllo dispersioni elettriche - fondazioni Sicurezza Protezione elettrica I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
03.01.P02	Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del coprifero che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
03.01.P03	Protezione dagli agenti biologici - fondazioni Benessere Resistenza agli attacchi biologici 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. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
03.01.P04	Protezione dal gelo - fondazioni Sicurezza Resistenza al gelo I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo. UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
03.01.P05	Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN

Elemento tecnico: 03.01.01 Cordoli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01/2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
03.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
03.01.01.A03 Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disaggregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
03.01.01.A04 Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
03.01.01.A05 Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
03.01.01.A06 Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
03.01.01.A07 Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
03.01.01.A08 Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione fondazioni Quando necessario In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamentano il consolidamento.
--	--

Elemento tecnico: 03.01.02 Platea

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.A01 Cedimenti <p>Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.</p>
03.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti <p>Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.</p>
03.01.02.A03 Distacchi <p>Fenomeni, anche notevoli, di disaggregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
03.01.02.A04 Distacco copriferro ed esposizione ferri <p>Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.</p>
03.01.02.A05 Fessurazioni <p>Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.</p>
03.01.02.A06 Non perpendicolarità della costruzione <p>Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.</p>
03.01.02.A07 Segni di umidità <p>Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.</p>
03.01.02.A08 Rigonfiamento <p>Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Manutenzione fondazioni Quando necessario <p>In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamentano il consolidamento.</p>
--	---

Elemento tecnico: 03.01.03 Plinti**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

03.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.03.A01 Cedimenti <p>Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.</p>
03.01.03.A02 Deformazioni e spostamenti <p>Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.</p>
03.01.03.A03 Distacchi <p>Fenomeni, anche notevoli, di disaggregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
03.01.03.A04 Distacco copriferro ed esposizione ferri <p>Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.</p>
03.01.03.A05 Fessurazioni <p>Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.</p>
03.01.03.A06 Non perpendicolarità della costruzione <p>Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.</p>
03.01.03.A07 Segni di umidità <p>Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.</p>
03.01.03.A08 Rigonfiamento <p>Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.03.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Manutenzione fondazioni Quando necessario <p>In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamentano il consolidamento.</p>
--	---

Unità tecnologica: 03.02 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture di fondazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva <p>Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
03.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione Sicurezza Protezione elettrica <p>I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>

03.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>
03.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza al fuoco - strutture elevazione</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al fuoco</p> <p>Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
03.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dal gelo - strutture elevazione</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al gelo</p> <p>I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p> <p>UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>
03.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza al vento - strutture elevazione</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.</p> <p>DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p>
03.02.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Durata della vita nominale</p> <p>Sicurezza</p> <p>Durabilità tecnologica strutturale</p> <p>La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite come segue: - Classe d'uso = I e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$; - Classe d'uso = I e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 35$; - Classe d'uso = I e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 70$; - Classe d'uso = II e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$; - Classe d'uso = II e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 50$; - Classe d'uso = II e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 100$; - Classe d'uso = III e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$; - Classe d'uso = III e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 75$; - Classe d'uso = III e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 150$; - Classe d'uso = IV e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$; - Classe d'uso = IV e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 100$; - Classe d'uso = IV e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 200$. Le classi d'uso sono le seguenti: - Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli; - Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti; - Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso; - Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.</p> <p>DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.</p>

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Sicurezza Resistenza meccanica <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>
---	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.01.A01	Alveolizzazione Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
03.02.01.A02	Cavillature superficiali Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
03.02.01.A03	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
03.02.01.A04	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
03.02.01.A05	Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
03.02.01.A06	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
03.02.01.A07	Efflorescenze Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
03.02.01.A08	Erosione superficiale Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
03.02.01.A09	Esfoliazione Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
03.02.01.A10	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
03.02.01.A11	Fessurazioni Degrado che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
03.02.01.A12	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
03.02.01.A13	Polverizzazione Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
03.02.01.A14	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
03.02.01.A15	Scheggiature Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
03.02.01.A16	Spalling Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Manutenzione strutture Quando necessario Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accettare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.
--	---

Elemento tecnico: 03.02.02 Travi

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Sicurezza Resistenza meccanica <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>
---	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.02.A01 Alveolizzazione <p>Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.</p>	
03.02.02.A02 Cavillature superficiali <p>Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.</p>	
03.02.02.A03 Corrosione <p>Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.</p>	
03.02.02.A04 Deformazioni e spostamenti <p>Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.</p>	
03.02.02.A05 Disgregazione <p>Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.</p>	
03.02.02.A06 Distacchi <p>Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>	
03.02.02.A07 Efflorescenze <p>Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.</p>	
03.02.02.A08 Erosione superficiale <p>Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.</p>	
03.02.02.A09 Esfoliazione <p>Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.</p>	
03.02.02.A10 Distacco copriferro ed esposizione ferri <p>Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.</p>	
03.02.02.A11 Fessurazioni <p>Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.</p>	
03.02.02.A12 Segni di umidità <p>Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.</p>	
03.02.02.A13 Polverizzazione <p>Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.</p>	
03.02.02.A14 Rigonfiamento <p>Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.</p>	
03.02.02.A15 Scheggiature <p>Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.</p>	
03.02.02.A16 Spalling <p>Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.</p>	

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.02.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Manutenzione strutture Quando necessario <p>Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accettare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.</p>
--	--

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 STRUTTURE PREFABBRICATE

Unità tecnologica: 04.01 Solai, balconi e scale

Fanno parte delle più generali "chiusure orizzontali" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di assolvere alla sicurezza statica al fine di ripartire i carichi sulle travi perimetrali della struttura di elevazione dell'edificio.

La struttura portante del solaio può essere realizzata in legno, in calcestruzzo armato o in acciaio con la presenza o meno di altri materiali (ad esempio elementi in laterizio o pani di polistirolo), con funzione prevalente di alleggerimento.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento Sicurezza Resistenza al fuoco <p>Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984): - negli atrii, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; - in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992); - i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapolini; d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1 di classe 2 se in presenza di materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
04.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - strutture di collegamento Aspetto Visivo <p>I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento. L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.</p>
04.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva <p>I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.</p>
04.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli urti - strutture collegamento Sicurezza Resistenza meccanica <p>Per valutare i livelli minimi delle prestazioni dei componenti e dei rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804; UNI 13813.</p>
04.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - strutture di collegamento Sicurezza Resistenza al fuoco <p>Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007, tenendo conto delle disposizioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1986 (Gazzetta</p>

	<p>Ufficiale n. 60 del 13 marzo 1986) per quanto attiene il calcolo del carico di incendio per locali aventi strutture portanti in legno. Le strutture devono essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) per edifici con altezza antincendio fino a 24 m; per edifici di altezza superiore deve essere garantita una resistenza al fuoco almeno di R 90 (strutture portanti) e REI 90 (strutture separanti). Il vano scala, tranne quello a prova di fumo o a prova di fumo interno, deve avere superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 m. Nel vano di areazione è consentita l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici. Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico devono applicarsi le disposizioni emanate nelle relative normative.</p> <p>DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
Riferimento normativo	
04.01.P06	Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento
<i>Classe di Esigenza</i>	Benessere
<i>Classe di Requisito</i>	Tenuta all'acqua
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E2 della classificazione UPEC.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 13813; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.
04.01.P07	Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento
<i>Classe di Esigenza</i>	Durabilità
<i>Classe di Requisito</i>	Durabilità tecnologica
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
04.01.P08	Resistenza meccanica - strutture di collegamento
<i>Classe di Esigenza</i>	Sicurezza
<i>Classe di Requisito</i>	Resistenza meccanica
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
<i>Riferimento normativo</i>	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01/2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
04.01.P09	Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento
<i>Classe di Esigenza</i>	Sicurezza
<i>Classe di Requisito</i>	Protezione antincendio
<i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>La larghezza delle rampe deve essere proporzionata al numero di persone (e comunque in funzione di multipli di 60 cm) cui è consentito il transito, e comunque non inferiore ad 1,20 m al fine di consentire il passaggio di due persone. Nel caso di larghezze superiori a 2,50 m è necessario provvedere ad un corrimano centrale. Va comunque calcolata come larghezza utile quella al netto di corrimano o di altri eventuali sporgenze (nel caso di larghezze riferite ad usi non pubblici, queste devono essere minimo di 80 cm e la pedata dei gradini non inferiore a 25 cm). Le rampe delle scale devono essere rettilinee, dotate di pianerottoli di riposo, di gradini con pedata non inferiore a 30 cm ed alzata di circa 17 cm. È opportuno che per ogni rampa non vengono superate le 12 altezze intervallandole con ripiani intermedi dimensionati pari almeno alla larghezza della scala. I pianerottoli interpano vanno realizzati con larghezza maggiore di quella della scala e con profondità del 25-30% maggiore rispetto ai ripiani. L'inclinazione di una rampa è direttamente riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p), la cui determinazione si basa sull'espressione: $2a + p = 62-64$ cm. L'altezza minima fra il sottorampa e la linea delle altezze deve essere di almeno 2,10 m. I parapetti devono avere un'altezza di 1,00 m misurata dallo spigolo superiore dei gradini e devono essere dimensionati in modo da non poter essere attraversati da una sfera di 10 cm di diametro. Il corrimano va previsto in funzione dell'utenza (se il traffico è costituito da bambini occorre un corrimano supplementare posto ad altezza adeguata e comunque deve prolungarsi di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino e deve essere posizionato su entrambi i lati per scale con larghezza superiore a 1,80 m. Le scale a chiocciola vanno dimensionate in considerazione che per ogni giro il numero dei gradini è condizionato dal diametro della scala che varia da 11-16 gradini in corrispondenza dei diametri di 1,20-2,50 m. La pedata va dimensionata in modo da evitare che i punti di partenza e di smonto abbiano sfalsamenti. Numero di altezze più alzata del ripiano di arrivo: $9 + 1$, altezze (m) di interpano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metalllo: 2,10-2,30; - Scale in metallo: 2,14-2,34; Numero di altezze più alzata del ripiano di arrivo: $10 + 1$, altezze (m) di interpano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metalllo: 2,31-2,53; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,31-2,51; - Scale in metallo: 2,35-2,57; - Scale a pianta quadrata: 2,31-2,51; Numero di altezze più alzata del ripiano di arrivo: $11 + 1$, altezze (m) di interpano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metalllo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di altezze più alzata del ripiano di arrivo: $12 + 1$, altezze (m) di interpano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metalllo: 2,77-2,99; - Scale rotonde misto legno-metalllo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di altezze più alzata del ripiano di arrivo: $12 + 1$, altezze (m) di interpano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metalllo: 2,69-2,89; - Scale in metallo: 2,82-3,04; - Scale a pianta quadrata: 2,69-2,89; Numero di altezze più alzata del ripiano di arrivo: $13 + 1$, altezze (m) di interpano al finito per: - Scale</p>

	<p>rotonde misto legno-metalllo: 3,00-3,22; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,90-3,11; - Scale in metallo: 3,05-3,28; - Scale a pianta quadrata: 2,90-3,11; Numero di altezze più alzata del ripiano di arrivo: 14 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metalllo: 3,23-3,45; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,12-3,33; - Scale in metallo: 3,29-3,51; - Scale a pianta quadrata: 3,12-3,33; Numero di altezze più alzata del ripiano di arrivo: 15 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metalllo: 3,46-3,68; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,34-3,54; - Scale in metallo: 3,52-3,74; - Scale a pianta quadrata: 3,34-3,54; Numero di altezze più alzata del ripiano di arrivo: 16 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metalllo: 3,69-3,91; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,55-3,75; - Scale in metallo: 3,75-3,98; - Scale a pianta quadrata: 3,55-3,75; Note: Per diametri fino a 1,20 m sono previsti 12 gradini per giro; oltre il diametro di 1,40 m sono previsti 13 gradini per giro. Gli edifici residenziali o per uffici con altezza di gronda compresa fra 24 e 30 m possono prevedere una singola scala fino a 350-400 m² di superficie coperta; oltre tale valore è necessaria una scala ogni 350 m² prevedendo sempre una distanza massima di fuga pari a 30 m; oltre i 600 m² deve essere prevista una scala in più ogni 300 m² o frazione superiore a 150 m². Per gli edifici residenziali oltre i 24 m di altezza di gronda e per quelli pubblici, le scale devono presentare requisiti di sicurezza tali che: - l'accesso ai piani avvenga attraverso un passaggio esterno o attraverso un disimpegno che almeno su un lato sia completamente aperto o comunque vada ad affacciare su uno spazio a cielo libero; - le pareti che racchiudono la scala in zona di compartizione antincendio siano di classe REI 120 con valori minimi per le strutture a pareti portanti in mattoni o in c.a. rispettivamente pari a 38 e 20 cm; - porte almeno di classe REI 60, con dispositivo di chiusura automatica o di autochiusura a comando; - scala aerata mediante apertura ventilata di almeno 1 m², situata all'ultimo piano e al di sopra dell'apertura di maggiore altezza prospettante sul vano scala. Le scale esterne di sicurezza devono essere del tutto esterne all'edificio e munite di parapetto con altezza di almeno 1,20 m; inoltre le scale dovranno essere lontane da eventuali aperture dalle quali potrebbero sprigionarsi fumi e fiamme. Se a diretto contatto con muri perimetrali questi dovranno essere realizzati con una adeguata resistenza al fuoco. D.M. 16.5.1987, n.246 (Norme per la sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione: caratteristiche del vano scala negli edifici di nuova edificazione o soggetti a sostanziali ristrutturazioni) Tipo di edificio: A - Altezza antincendi (m): da 12 a 24; - Massima superficie del compartimento antincendio (m²): 8000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: B - Altezza antincendi (m): da oltre 24 a 32; - Massima superficie del compartimento antincendio (m²): 6000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: C - Altezza antincendi (m): da oltre 32 a 54; - Massima superficie del compartimento antincendio (m²): 5000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; Tipo di edificio: D - Altezza antincendi (m): da oltre 54 a 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m²): 4000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; - Tipo di edificio: E - Altezza antincendi (m): oltre 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m²): 2000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m²): 350; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m²; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120. Note (*) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano. (**) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.</p> <p>D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.</p>
Riferimento normativo	<p>04.01.P10</p> <p>Classe di Esigenza</p> <p>Classe di Requisito</p> <p>Livello minimo prestazionale</p>
Riferimento normativo	<p>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.</p> <p>L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p>

04.01.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Regolarità delle finiture - solai</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti. UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .</p>
04.01.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza meccanica - solai</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p>
04.01.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici. UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.</p>
04.01.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Isolamento termico - solai gettati in opera</p> <p>Benessere</p> <p>Isolamento termico</p> <p>Le prestazioni relative all'isolamento termico dei solai sono funzione delle condizioni ambientali, dei materiali costituenti i rivestimenti e dei relativi spessori: la resistenza termica può variare da 1,52 - a 1,62 m² K/W. D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831.</p>
04.01.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza meccanica - balconi e sbalzi</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli di prestazioni e le caratteristiche di sbalzi e balconi devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. La spinta orizzontale sul corrimano da tenere in conto in fase progettuale e i sovraccarichi accidentali uniformemente distribuiti da considerare sono definiti nel DM 17/01-2018 (NTC). L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p>

04 STRUTTURE PREFABBRICATE – 01 Solai, balconi e scale

Elemento tecnico: 04.01.01 Solaio con pannelli prefabbricati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti. L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.</p>
04.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Regolarità delle finiture - solai</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti. UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .</p>
04.01.01.P03	<p>Resistenza meccanica - solai</p>

<i>Classe di Esigenza</i>	Sicurezza
<i>Classe di Requisito</i>	Resistenza meccanica
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.
<i>Riferimento normativo</i>	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
04.01.01.P04	Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi
<i>Classe di Esigenza</i>	Sicurezza
<i>Classe di Requisito</i>	Stabilità chimico-reattiva
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.A01	Avallamenti Zone che presentano avallamenti o pendenze anomale tali da pregiudicare la planarità del piano di calpestio.
04.01.01.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione del solaio, dovuti a diverse cause esterne.
04.01.01.A03	Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
04.01.01.A04	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
04.01.01.A05	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
04.01.01.A06	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
04.01.01.A07	Penetrazione umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.I01	Consolidamento solai Quando necessario Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche previo trattamento dei ferri di armatura con idrosabbiatrice e successiva verniciatura anticorrosiva. Successivamente si provvede al ripristino del calcestruzzo con l'ausilio di casseri a perdere.
---------------------	---

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

05 SERRAMENTI

Unità tecnologica: 05.01 Infissi interni

Gli infissi interni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di consentire la comunicazione dei vani interni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

05.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - infissi interni Sicurezza Protezione elettrica <p>I livelli minimi sono funzione delle modalità di progetto.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.P.R. 22.10.2001, n. 462; D.M. n° 37/2008; UNI 8290-2; UNI 8894; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1.</p>
05.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Isolamento acustico - infissi interni Benessere Isolamento acustico <p>In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione, i serramenti sono classificati secondo le norme vigenti. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: $Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$. - categorie A e C: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35$. - categoria E: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$. - categorie B,F e G: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55 - LASmax = 35 - LAeq = 35$. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70. D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 19.8.2005, n.194; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.</p>
05.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Isolamento termico - infissi interni Benessere Isolamento termico <p>Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e k_1 devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Riferimento normativo</i>	Oscurabilità - infissi interni Fruibilità Efficienza

<i>Livello minimo prestazionale</i>	I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.
<i>Riferimento normativo</i>	Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
05.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Permeabilità all'aria - infissi interni Benessere Impermeabilità ai fluidi aeriformi I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m ³ /hm ³ e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
<i>Livello minimo prestazionale</i>	
<i>Riferimento normativo</i>	
05.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Pulibilità - infissi interni Benessere Pulibilità Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
<i>Livello minimo prestazionale</i>	
<i>Riferimento normativo</i>	
05.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Regolarità delle finiture - infissi interni Aspetto Visivo Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali. D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.
<i>Livello minimo prestazionale</i>	
<i>Riferimento normativo</i>	
05.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Resistenza agli agenti aggressivi - infissi interni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Tutti gli infissi realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - ambiente interno - Spessore di ossido: S > = 5 micron; - ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron; - ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S > = 15 micron; - ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S > = 20 micron. D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
<i>Livello minimo prestazionale</i>	
<i>Riferimento normativo</i>	
05.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Protezione dagli agenti biologici - infissi interni Benessere Resistenza agli attacchi biologici I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI. D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
<i>Livello minimo prestazionale</i>	
<i>Riferimento normativo</i>	
05.01.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Resistenza agli urti - infissi interni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi delle prestazioni devono tenere conto di quelli indicati nelle schede tecniche specifiche degli elementi fornite dai produttori. D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
<i>Livello minimo prestazionale</i>	
<i>Riferimento normativo</i>	
05.01.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Resistenza al fuoco - infissi interni Sicurezza Resistenza al fuoco I serramenti devono essere scelti in base alla classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; -
<i>Livello minimo prestazionale</i>	

<i>Riferimento normativo</i> 05.01.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2; UNI CEI EN ISO 13943.
05.01.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sostituibilità - infissi interni Fruibilità Sostituibilità Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975. L'altezza e la larghezza degli infissi interni devono essere modulari e rispondenti a quanto previsto dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519. UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.
05.01.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Stabilità agli agenti aggressivi chimici - infissi interni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754 e UNI 8758. Non devono essere utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimico-fisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8753; UNI 8754; UNI 8758; UNI 8894.
05.01.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Ventilazione - infissi interni Fruibilità Efficienza I locali tecnici devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Quando non è possibile fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti. D.M. Sanità 5.7.1975; D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Tecnico delle finestre).

05 SERRAMENTI – 01 Infissi interni

Elemento tecnico: 05.01.01 Porte antipanico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Oscurabilità - infissi interni Fruibilità Efficienza I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux. Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.
05.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Pulibilità - infissi interni Benessere Pulibilità Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
05.01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Manutenibilità - infissi interni Fruibilità Manutenibilità Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.

05.01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Regolarità delle finiture - porte antipanico</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>Il dispositivo antipanico deve avere gli spigoli e gli angoli esposti arrotondati con un raggio $\geq 0,5$ mm (UNI EN 1125).</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.</p>
05.01.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza agli agenti aggressivi - porte antipanico</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>Le porte antipanico devono avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalla UNI EN 1670 e UNI EN 1125.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.</p>
05.01.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza agli urti - porte antipanico</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>La resistenza agli urti esterni ed interni deve essere realizzata eseguendo prove con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.</p>
05.01.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza al fuoco - porte antipanico</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al fuoco</p> <p>I serramenti devono essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. Il dispositivo antipanico deve essere realizzato con materiale che deve essere in grado di garantire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125). D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2.</p>
05.01.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Sostituibilità - porte antipanico</p> <p>Fruibilità</p> <p>Sostituibilità</p> <p>I componenti ed i dispositivi antipanico devono avere caratteristiche corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.</p> <p>UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.</p>
05.01.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - porte antipanico</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>Le porte antipanico devono avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.01.A01	<p>Alterazione cromatica</p> <p>Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.</p>
05.01.01.A02	<p>Bolla</p> <p>Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature.</p>
05.01.01.A03	<p>Corrosione</p> <p>Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).</p>
05.01.01.A04	<p>Deformazione</p> <p>Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.</p>
05.01.01.A05	<p>Deposito superficiale</p> <p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.</p>
05.01.01.A06	<p>Distacco</p> <p>Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.</p>

Manuale di manutenzione

05.01.01.A07	Fessurazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
05.01.01.A08	Frantumazione Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
05.01.01.A09	Fratturazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
05.01.01.A10	Incrostazione Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
05.01.01.A11	Lesione Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
05.01.01.A12	Macchie Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
05.01.01.A13	Non ortogonalità La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
05.01.01.A14	Patina Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
05.01.01.A15	Perdita di materiale Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
05.01.01.A16	Perdita di trasparenza Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
05.01.01.A17	Scagliatura, screpolatura Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
05.01.01.A18	Scollaggi della pellicola Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

05.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Lubrificazione serrature e cerniere Ogni 6 Mesi Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
05.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia ante Quando necessario Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
05.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia organi di movimentazione Quando necessario Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
05.01.01.I04 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia telai Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
05.01.01.I05 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia vetri Quando necessario Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
05.01.01.I06 Periodicità Descrizione intervento	Registrazione maniglione Ogni 6 Mesi Intervento di registrazione e lubrificazione del maniglione antipanico, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.
05.01.01.I07 Periodicità Descrizione intervento	Rimozione ostacoli Quando necessario Intervento di rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.
05.01.01.I08 Periodicità Descrizione intervento	Verifica funzionamento Ogni 6 Mesi Intervento di verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.01.I09 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione telaio e controtelaio Ogni 1 Anni Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.
--	---

Elemento tecnico: 05.01.02 Porte in legno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Oscurabilità - infissi interni</p> <p>Fruibilità</p> <p>Efficienza</p> <p>I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux. Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Permeabilità all'aria - infissi interni</p> <p>Benessere</p> <p>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</p> <p>I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm³ e della pressione massima di prova misurata in Pa. UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
05.01.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Pulibilità - infissi interni</p> <p>Benessere</p> <p>Pulibilità</p> <p>Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.</p>
05.01.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Regolarità delle finiture - infissi interni</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali. D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p>
05.01.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Manutenibilità - infissi interni</p> <p>Fruibilità</p> <p>Manutenibilità</p> <p>Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.</p>
05.01.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Sostituibilità - infissi interni</p> <p>Fruibilità</p> <p>Sostituibilità</p> <p>L'altezza e la larghezza degli infissi interni devono essere modulari e rispondenti a quanto previsto dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519. UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.02.A01	<p>Alterazione cromatica</p> <p>Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.</p>
05.01.02.A02	<p>Bolla</p> <p>Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature.</p>
05.01.02.A03	<p>Corrosione</p> <p>Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).</p>
05.01.02.A04	<p>Deformazione</p> <p>Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.</p>
05.01.02.A05	<p>Deposito superficiale</p> <p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.</p>

Manuale di manutenzione

05.01.02.A06	Distacco Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
05.01.02.A07	Fessurazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
05.01.02.A08	Frantumazione Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
05.01.02.A09	Fratturazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
05.01.02.A10	Incrostazione Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
05.01.02.A11	Infracidamento Degrado che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
05.01.02.A12	Lesione Degrado che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
05.01.02.A13	Macchie Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
05.01.02.A14	Non ortogonalità La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
05.01.02.A15	Patina Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
05.01.02.A16	Perdita di lucentezza Opacizzazione del legno.
05.01.02.A17	Perdita di materiale Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
05.01.02.A18	Perdita di trasparenza Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
05.01.02.A19	Scagliatura, screpolatura Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
05.01.02.A20	Scollaggi della pellicola Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

05.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Lubrificazione serrature e cerniere Ogni 6 Mesi Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
05.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia ante Quando necessario Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
05.01.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia delle guide di scorrimento Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
05.01.02.I04 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia organi di movimentazione Quando necessario Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
05.01.02.I05 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia telai Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
05.01.02.I06 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia vetri Quando necessario Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
05.01.02.I07 Periodicità Descrizione intervento	Registrazione maniglia Ogni 6 Mesi Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.02.I08 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione telaio e controtelaio Ogni 12 Mesi Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.
--	--

05.01.02.I09 Periodicità Descrizione intervento	Rinnovo verniciatura Quando necessario Intervento di riverniciatura previa pulitura di tutta la superficie verniciata con acqua addizionata ad un detergente neutro e carteggiare tutto l'infisso con carta abrasiva di grana 280-320, senza esercitare troppa pressione sugli angoli per non togliere il colore. Applicazione di due mani di vernice all'acqua con un pennello di setole acriliche, prima trasversalmente, poi tirandola per tutta la lunghezza del pezzo.
05.01.02.I10 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione porta Ogni 20 Anni Intervento di sostituzione delle porte, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.

Elemento tecnico: 05.01.03 Porte tagliafuoco

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

05.01.03.PO1 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Oscurabilità - infissi interni</p> <p>Fruibilità</p> <p>Efficienza</p> <p>I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.</p> <p>Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.01.03.PO2 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Pulibilità - infissi interni</p> <p>Benessere</p> <p>Pulibilità</p> <p>Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.</p>
05.01.03.PO3 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Manutenibilità - infissi interni</p> <p>Fruibilità</p> <p>Manutenibilità</p> <p>Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.</p>
05.01.03.PO4 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Regolarità delle finiture - porte tagliafuoco</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>Il dispositivo antipanico deve avere gli spigoli e gli angoli esposti arrotondati con un raggio $\geq 0,5$ mm (UNI EN 1125).</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.</p>
05.01.03.PO5 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza agli agenti aggressivi - porte tagliafuoco</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>Le porte tagliafuoco devono avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalla UNI EN 1670 e UNI EN 1125.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.</p>
05.01.03.PO6 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza agli urti - porte tagliafuoco</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>La resistenza agli urti esterni ed interni deve essere realizzata eseguendo prove con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.</p>
05.01.03.PO7 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza al fuoco - porte tagliafuoco</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al fuoco</p> <p>I serramenti devono essere scelti in base all'individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. Il dispositivo antipanico deve essere realizzato con materiale che deve essere in grado di garantire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).</p> <p>D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; D.M. Interno 22.2.2006; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2.</p>
05.01.03.PO8 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Sostituibilità - porte tagliafuoco</p> <p>Fruibilità</p> <p>Sostituibilità</p> <p>I componenti ed i dispositivi antipanico devono avere caratteristiche corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.</p>

Manuale di manutenzione

Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.
05.01.03.P09	Stabilità agli agenti aggressivi chimici - porte tagliafuoco
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Stabilità chimico-reattiva
Livello minimo prestazionale	Le porte tagliafuoco devono avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.
Riferimento normativo	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.03.A01	Alterazione cromatica Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
05.01.03.A02	Bolla Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature.
05.01.03.A03	Corrosione Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
05.01.03.A04	Deformazione Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
05.01.03.A05	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
05.01.03.A06	Distacco Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
05.01.03.A07	Fessurazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
05.01.03.A08	Frantumazione Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
05.01.03.A09	Fratturazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
05.01.03.A10	Incrostazione Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
05.01.03.A11	Lesione Degrado che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
05.01.03.A12	Macchie Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
05.01.03.A13	Non ortogonalità La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
05.01.03.A14	Patina Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
05.01.03.A15	Perdita di materiale Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
05.01.03.A16	Perdita di trasparenza Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
05.01.03.A17	Scagliatura, screpolatura Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
05.01.03.A18	Scollaggi della pellicola Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUITIBILI DALL'UTENTE

05.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Lubrificazione serrature e cerniere Ogni 6 Mesi Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
05.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia ante Quando necessario Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
05.01.03.I03 Periodicità	Pulizia organi di movimentazione Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
05.01.03.I04 Periodicità	Pulizia telai Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.
05.01.03.I05 Periodicità	Pulizia vetri Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
05.01.03.I06 Periodicità	Registrazione maniglione Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione del maniglione antipanico, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.
05.01.03.I07 Periodicità	Rimozione ostacoli Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte tagliafuoco in prossimità di esse.
05.01.03.I09 Periodicità	Verifica funzionamento Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.03.I08 Periodicità	Regolazione telaio e controtelaio Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.

Unità tecnologica: 05.02 Infissi esterni

Gli infissi esterni rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche del sistema edilizio, le cui funzioni sono quelle di garantire il benessere termico, la luminosità e l'aerazione dei vani interni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

05.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del fattore solare - infissi esterni Fruibilità Controllo del fattore solare Il fattore solare dell'infisso non deve superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
05.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del flusso luminoso - infissi esterni Fruibilità Controllo del flusso luminoso La superficie trasparente degli infissi deve essere tale da garantire all'ambiente un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Inoltre, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di calpestio del vano. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
05.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione superficiale - infissi esterni Aspetto Controllo della condensazione superficiale Gli infissi esterni verticali, se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, devono conservare una temperatura superficiale T_{si} , su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: $S < 1,25 - T_{si} = 1; 1,25 \leq S < 1,35 - T_{si} = 2; 1,35 \leq S < 1,50 - T_{si} = 3; 1,50 \leq S < 1,60 - T_{si} = 4; 1,60 \leq S < 1,80 - T_{si} = 5; 1,80 \leq S < 2,10 - T_{si} = 6; 2,10 \leq S < 2,40 - T_{si} = 7; 2,40 \leq S < 2,80 - T_{si} = 8; 2,80 \leq S < 3,50 - T_{si} = 9; 3,50 \leq S < 4,50 - T_{si} = 10; 4,50 \leq S < 6,00 - T_{si} = 11; 6,00 \leq S < 9,00 - T_{si} = 12; 9,00 \leq S < 12,00 - T_{si} = 13; S \geq 12,00 - T_{si} = 14.$ Con S è indicata la superficie dell'infisso in m ² e T_{si} è la temperatura superficiale in °C. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI

	<p>8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
05.02.PO4 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Controllo dispersioni elettriche - infissi esterni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Protezione elettrica</p> <p>I livelli minimi sono funzione delle modalità di progetto.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.P.R.22.10.2001, n. 462; D.M. n° 37/2008; UNI 8290-2; UNI 8894; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1.</p>
05.02.PO5 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Isolamento acustico - infissi esterni</p> <p>Benessere</p> <p>Isolamento acustico</p> <p>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 $20 \leq Rw \leq 27$ dB(A); - classe R2 se $27 \leq Rw \leq 35$ dB(A); - classe R3 se $Rw > 35$ dB(A). La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: $Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$. - categorie A e C: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35$. - categoria E: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$. - categorie B,F e G: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55$ dB(A) - $LASmax = 35 - LAeq = 35$. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70. D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.</p>
05.02.PO6 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Isolamento termico - infissi esterni</p> <p>Benessere</p> <p>Isolamento termico</p> <p>Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e k_l devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.02.PO7 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Oscurabilità - infissi esterni</p> <p>Fruibilità</p> <p>Efficienza</p> <p>I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.</p> <p>Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.02.PO8 <i>Classe di Esigenza</i>	<p>Permeabilità all'aria - infissi esterni</p> <p>Benessere</p>

Classe di Requisito	Impermeabilità ai fluidi aeriformi
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m ³ /hm ² e della pressione massima di prova misurata in Pa.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
05.02.P09	Protezione dalle cadute - infissi esterni
<i>Classe di Esigenza</i>	Fruibilità
<i>Classe di Requisito</i>	Efficienza
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Il margine inferiore dei vano finestre deve essere collocato ad una distanza dal pavimento >= 0,90 m.
<i>Riferimento normativo</i>	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 7697; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9269 P; UNI 10880; UNI ISO 7892; UNI EN 949.
05.02.P10	Pulibilità - infissi esterni
<i>Classe di Esigenza</i>	Benessere
<i>Classe di Requisito</i>	Pulibilità
<i>Livello minimo prestazionale</i>	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.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
05.02.P11	Regolarità delle finiture - infissi esterni
<i>Classe di Esigenza</i>	Aspetto
<i>Classe di Requisito</i>	Visivo
<i>Livello minimo prestazionale</i>	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.
<i>Riferimento normativo</i>	D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.
05.02.P12	Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni
<i>Classe di Esigenza</i>	Sicurezza
<i>Classe di Requisito</i>	Resistenza alle intrusioni
<i>Livello minimo prestazionale</i>	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 < = 100 N e M < = 10 Nm - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 150 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 100 N. E) Infissi con apertura a fisarmonica - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10Nm - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N per anta di finestra e F < = 120 N per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I

	<p>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.</p>
05.02.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Resistenza agli agenti aggressivi - infissi esterni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>Tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - ambiente interno - Spessore di ossido: $S > = 5$ micron; - ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: $S > = 10$ micron; - ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: $S > = 15$ micron; - ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: $S > = 20$ micron.</p>
05.02.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Resistenza agli urti - infissi esterni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo 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 = -.</p>
05.02.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza al fuoco - infissi esterni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al fuoco</p> <p>I serramenti devono essere scelti in base alla classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.</p> <p>D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
05.02.P16 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dal gelo - infissi esterni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al gelo</p> <p>I livelli minimi sono funzione del tipo di materiale utilizzato: per i profilati in PVC impiegati per la realizzazione di telai o ante, questi devono resistere alla temperatura di 0 °C, senza subire rotture in seguito ad un urto di 10 J, e di 3 J se impiegati per la costruzione di persiane avvolgibili.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 13245-2; UNI 8772; UNI EN 12608.</p>
05.02.P17 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza al vento - infissi esterni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi sono 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.</p> <p>DM 17/01/2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.</p>
05.02.P18 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza all'acqua - infissi esterni</p> <p>Benessere</p> <p>Tenuta all'acqua</p> <p>Sugli infissi campione sono 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.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.</p>
05.02.P19	Resistenza alle intrusioni - infissi esterni

<i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sicurezza Resistenza alle intrusioni I livelli minimi sono valutati secondo le prove descritte nelle norme UNI 9569, UNI EN 1522 e UNI EN 1523. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1522; UNI EN 1523.
05.02.P20 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza all'irraggiamento solare - infissi esterni Aspetto Resistenza all'irraggiamento Gli infissi, fino ad un irraggiamento che porti la temperatura delle parti opache esterne e delle facciate continue a valori di 80 °C, non devono manifestare variazioni della planarità generale e locale, né dar luogo a manifestazioni di scoloriture non uniformi, macchie e/o difetti visibili. Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI EN 2135; UNI 8290-2; UNI 8327; UNI 8328; UNI 8894; UNI EN ISO 12543-1-2-3-4-5-6.
05.02.P21 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Manutenibilità - infissi esterni Fruibilità Manutenibilità Gli infissi devono essere posti ad una altezza da terra inferiore a 200 cm e larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
05.02.P22 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sostituibilità - infissi esterni Fruibilità Sostituibilità L'altezza e la larghezza degli infissi esterni devono essere modulari e rispondenti a quanto previsto dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519. UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.
05.02.P23 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Stabilità agli agenti aggressivi chimici - infissi esterni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754 e UNI 8758. Non devono essere utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimico-fisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8753; UNI 8754; UNI 8758; UNI 8894.
05.02.P24 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Tenuta all'acqua - infissi esterni Benessere Tenuta all'acqua I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -; Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0; Specifiche: Nessun requisito; - Pressione di prova (Pmax in Pa*)=0; Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50; Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B; Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100; Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150; Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200; Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250; Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300; Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450; Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600; Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; - Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600; Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; *dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti. D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.
05.02.P25 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Ventilazione - infissi esterni Fruibilità Efficienza I locali tecnici devono essere dotati di apposite aperture di ventilazione che consentano di assicurare la ventilazione naturale prevista per tali tipi di attività. Per ciascun locale d'abitazione, l'ampiezza della finestra deve essere proporzionata in modo da assicurare un valore di fattore luce diurna medio non inferiore al 2%, e comunque la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Quando non è possibile fruire di ventilazione naturale, si dovrà ricorrere alla ventilazione

Riferimento normativo

meccanica centralizzata immettendo aria opportunamente captata e con requisiti igienici confacenti. Gli infissi esterni verticali di un locale devono essere dimensionati in modo da avere una superficie apribile complessiva non inferiore al valore Sm calcolabile mediante la relazione $Sm = 0,0025 \cdot n \cdot V / (1/(Hi)^{0,5})$, dove: - n è il numero di ricambi orari dell'aria ambiente; - V è il volume del locale (m³); - Hi è la dimensione verticale della superficie apribile dell'infisso i esimo del locale (m).
D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Tecnico delle finestre).

05 SERRAMENTI – 02 Infissi esterni**Elemento tecnico: 05.02.01 Infissi in alluminio****LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

05.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del fattore solare - infissi esterni Fruibilità Controllo del fattore solare <p>Il fattore solare dell'infisso non deve superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.</p> <p>Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 9173-1-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
05.02.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del flusso luminoso - infissi esterni Fruibilità Controllo del flusso luminoso <p>La superficie trasparente degli infissi deve essere tale da garantire all'ambiente un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Inoltre, la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie di calpestio del vano.</p> <p>Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 9173-1-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
05.02.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Isolamento acustico - infissi esterni Benessere Isolamento acustico <p>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 $20 \leq Rw \leq 27$ dB(A); - classe R2 se $27 \leq Rw \leq 35$ dB(A); - classe R3 se $Rw > 35$ dB(A). La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: $Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25$. - categorie A e C: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35$. - categoria E: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 35$. - categoria F: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55$. - categoria G: $Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw = 55 - LASmax = 35 - LAeq = 35$. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 70. Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) =</p>

	<p>52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.</p> <p>D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.</p>
<p>Riferimento normativo</p> <p>05.02.01.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p>	<p>Isolamento termico - infissi esterni</p> <p>Benessere</p> <p>Isolamento termico</p> <p>Le prestazioni di isolamento termico di un infisso esterno verticale sono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. I valori di U e k devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
<p>Riferimento normativo</p> <p>05.02.01.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p>	<p>Permeabilità all'aria - infissi esterni</p> <p>Benessere</p> <p>Impermeabilità ai fluidi aeriformi</p> <p>I livelli prestazionali sono 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.</p> <p>UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p>Riferimento normativo</p> <p>05.02.01.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p>	<p>Pulibilità - infissi esterni</p> <p>Benessere</p> <p>Pulibilità</p> <p>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.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.</p>
<p>Riferimento normativo</p> <p>05.02.01.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale</p>	<p>Regolarità delle finiture - infissi esterni</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>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.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p>
<p>Livello minimo prestazionale</p> <p>05.02.01.P08 Classe di Esigenza Classe di Requisito</p>	<p>Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza alle intrusioni</p> <p>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 <= 100 N e M <= 10 Nm - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F <= 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N <= F <= 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F <= 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F <= 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico; B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale. - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F <= 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F <= 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F <= 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi. C) Infissi con apertura basculante - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F <= 100 N e M <= 10 Nm. - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa. - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N. D) Infissi con apertura a pantografo - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le</p>

	<p>operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100 \text{ N}$ e $M \leq 10 \text{ Nm}$. - Sforzi per le operazioni 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 $M \leq 10 \text{ Nm}$ - 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.</p>
05.02.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Resistenza agli urti - infissi esterni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo 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: Faccia 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 = -.</p>
05.02.01.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza al vento - infissi esterni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi sono 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.</p> <p>DM 17/01/2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.</p>
05.02.01.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza all'acqua - infissi esterni</p> <p>Benessere</p> <p>Tenuta all'acqua</p> <p>Sugli infissi campione sono 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.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.</p>
05.02.01.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Tenuta all'acqua - infissi esterni</p> <p>Benessere</p> <p>Tenuta all'acqua</p> <p>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,</p>

<i>Riferimento normativo</i>	<p>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. Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.</p> <p>D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.</p>
------------------------------	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.01.A01	Alterazione cromatica Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
05.02.01.A02	Bolla Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature.
05.02.01.A03	Condensa superficiale Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
05.02.01.A04	Corrosione Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
05.02.01.A05	Deformazione Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
05.02.01.A06	Degrado degli organi di manovra Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
05.02.01.A07	Degrado delle guarnizioni Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.
05.02.01.A08	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
05.02.01.A09	Frantumazione Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
05.02.01.A10	Macchie Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
05.02.01.A11	Non ortogonalità La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
05.02.01.A12	Perdita di materiale Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
05.02.01.A13	Perdita di trasparenza Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
05.02.01.A14	Rottura degli organi di manovra Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

MANUTENZIONI ESEGUITIBILI DALL'UTENTE

05.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Lubrificazione serrature e cerniere Ogni 6 Mesi Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.
05.02.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia delle guide di scorrimento Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.
05.02.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia frangisole Quando necessario Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
05.02.01.I04 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia guarnizioni di tenuta Ogni 1 Anni Intervento di pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.
05.02.01.I05 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia organi di movimentazione Quando necessario Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.
05.02.01.I06 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia telai fissi Ogni 6 Mesi Intervento di 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.
05.02.01.I07	Pulizia telai mobili

Manuale di manutenzione

Periodicità	Ogni 12 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.
05.02.01.I08	Pulizia telai persiane
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.
05.02.01.I09	Pulizia vetri
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
05.02.01.I10	Registrazione maniglia
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.01.I11	Regolazione guarnizioni di tenuta
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.
05.02.01.I12	Regolazione telai fissi
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio.
05.02.01.I13	Regolazione organi di movimentazione
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.
05.02.01.I14	Ripristino fissaggi
Periodicità	Ogni 3 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.
05.02.01.I15	Ripristino ortogonalità telai mobili
Periodicità	Ogni 1 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.
05.02.01.I16	Sostituzione infisso
Periodicità	Ogni 30 Anni
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dell'infisso, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.
05.02.01.I17	Sostituzione cinghie avvolgibili
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.
05.02.01.I18	Sostituzione frangisole
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

Unità tecnologica: 05.03 Schermature

Dispositivi che permettono di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti ed a migliorare le prestazioni complessive del serramento.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

05.03.PO1	Aspetto - schermature
<i>Classe di Esigenza</i>	Aspetto
<i>Classe di Requisito</i>	Visivo
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7823; UNI 8369-4; UNI 8813.
05.03.PO2	Manovrabilità - schermature
<i>Classe di Esigenza</i>	Fruibilità
<i>Classe di Requisito</i>	Comodità d'uso e manovra
<i>Livello minimo prestazionale</i>	I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 8369-4; UNI 8772.

<p>05.03.P03</p> <p>Classe di Esigenza</p> <p>Classe di Requisito</p> <p>Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Regolazione delle radiazioni luminose - schermature</p> <p>Fruibilità</p> <p>Regolabilità</p> <p>I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e del soleggiamento in virtù della collocazione dell'edificio.</p> <p>UNI 8369-4; UNI 8772.</p>
<p>05.03.P04</p> <p>Classe di Esigenza</p> <p>Classe di Requisito</p> <p>Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Schermatura solare</p> <p>Salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Qualità ambientale interna</p> <p>È richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore.</p> <p>Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; UNI EN 14501.</p>

05 SERRAMENTI – 03 Schermature

Elemento tecnico: 05.03.01 Tende esterne

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>05.03.01.P01</p> <p>Classe di Esigenza</p> <p>Classe di Requisito</p> <p>Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Aspetto - schermature</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.</p> <p>UNI 7823; UNI 8369-4; UNI 8813.</p>
<p>05.03.01.P02</p> <p>Classe di Esigenza</p> <p>Classe di Requisito</p> <p>Livello minimo prestazionale</p> <p>Riferimento normativo</p>	<p>Manovrabilità - schermature</p> <p>Fruibilità</p> <p>Comodità d'uso e manovra</p> <p>I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.</p> <p>UNI 8369-4; UNI 8772.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

<p>05.03.01.A01</p> <p>Alterazione cromatica</p>	Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
<p>05.03.01.A02</p> <p>Degrado degli organi di manovra</p>	Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
<p>05.03.01.A03</p> <p>Deposito superficiale</p>	Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

<p>05.03.01.I01</p> <p>Periodicità</p> <p>Descrizione intervento</p>	<p>Pulizia</p> <p>Ogni 1 Mesi</p> <p>Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</p>
--	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>05.03.01.I02</p> <p>Periodicità</p> <p>Descrizione intervento</p>	<p>Regolazione degli organi di manovra</p> <p>Quando necessario</p> <p>Intervento di regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.</p>
--	---

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

06 CHIUSURE E DIVISIONI

Unità tecnologica: 06.01 Controsoffitti

Il controsoffitto è un'opera edile costituita da una superficie piana dalla struttura leggera, posta al di sotto del soffitto, che determina una diminuzione dell'altezza utile del locale interessato. Il controsoffitto può realizzarsi per rispondere ad esigenze estetiche, per eseguire un rivestimento con materiale termoisolante, fonoassorbente e/o fonoisolante o resistente al fuoco, ed è utilizzato anche per ospitare, nel vano che si viene a creare tra lo stesso e il soffitto, uno o più impianti.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

06.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Isolamento acustico - controsoffitto Benessere Isolamento acustico <p>Si deve calcolare l'indice di valutazione del potere fonoisolante tale che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potere fonoisolante 25-30 dB(A); - potere fonoassorbente 0,60-0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz).
06.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Isolamento termico - controsoffitti Benessere Isolamento termico <p>Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti sono funzione delle condizioni ambientali, dei materiali costituenti i rivestimenti e dei relativi spessori: la resistenza termica può variare da 0,50 - a 1,55 m² K/W.</p> <p>Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.</p>
06.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Ispezionabilità - controsoffitti Fruibilità Manutenibilità <p>I controsoffitti devono essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata, soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti di impianti tecnologici.</p>
06.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - controsoffitti Sicurezza Resistenza al fuoco <p>I livelli prestazionali sono valutabili eseguendo prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.</p> <p>D.Lgs. 81/08; DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN ISO 1182.</p>
06.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - controsoffitti Aspetto Visivo <p>La superficie che può presentare anomalie non può essere superiore al 5% della superficie controsoffittata.</p> <p>UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941; UNI EN ISO 10545-2.</p>
06.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischio incendio - controsoffitti Sicurezza Protezione antincendio <p>Gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.01.A01	Alterazione cromatica Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
06.01.01.A02	Bolla Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
06.01.01.A03	Corrosione Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
06.01.01.A04	Deformazione Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
06.01.01.A05	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
06.01.01.A06	Distacco Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
06.01.01.A07	Fessurazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
06.01.01.A08	Fratturazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
06.01.01.A09	Incrostazione Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
06.01.01.A10	Lesione Degrado che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
06.01.01.A11	Macchie Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
06.01.01.A12	Non planarità Mancanza di perfetta complanarità di alcuni elementi del controsoffitto rispetto al sistema.
06.01.01.A13	Perdita di lucentezza Opacizzazione del legno.
06.01.01.A14	Perdita di materiale Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
06.01.01.A15	Scagliatura, screpolatura Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
06.01.01.A16	Scollaggi della pellicola Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

06.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia superfici Quando necessario Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.
--	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione complanarità Ogni 3 Anni Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
06.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 06.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.02.A01	Alterazione cromatica Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
06.01.02.A02	Bolla Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
06.01.02.A03	Corrosione Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
06.01.02.A04	Deformazione Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
06.01.02.A05	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
06.01.02.A06	Distacco Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
06.01.02.A07	Fessurazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
06.01.02.A08	Fratturazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
06.01.02.A09	Incrostazione Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
06.01.02.A10	Lesione Degrado che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
06.01.02.A11	Macchie Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
06.01.02.A12	Non planarità Mancanza di perfetta complanarità di alcuni elementi del controsoffitto rispetto al sistema.
06.01.02.A13	Perdita di lucentezza Opacizzazione del legno.
06.01.02.A14	Perdita di materiale Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
06.01.02.A15	Scagliatura, screpolatura Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
06.01.02.A16	Scollaggi della pellicola Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

06.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia superfici Quando necessario Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.
--	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione complanarità Ogni 3 Anni Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
06.01.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 06.01.03 Controsoffitti in lana di roccia

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.03.A01	Alterazione cromatica Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
06.01.03.A02	Bolla Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
06.01.03.A03	Corrosione Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
06.01.03.A04	Deformazione Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
06.01.03.A05	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
06.01.03.A06	Distacco Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
06.01.03.A07	Fessurazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
06.01.03.A08	Fratturazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
06.01.03.A09	Incrostazione Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
06.01.03.A10	Lesione Degrado che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
06.01.03.A11	Macchie Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
06.01.03.A12	Non planarità Mancanza di perfetta complanarità di alcuni elementi del controsoffitto rispetto al sistema.
06.01.03.A13	Perdita di lucentezza Opacizzazione del legno.
06.01.03.A14	Perdita di materiale Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
06.01.03.A15	Scagliatura, screpolatura Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
06.01.03.A16	Scollaggi della pellicola Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

06.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia superfici Quando necessario Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.
---	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione complanarità Ogni 3 Anni Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
06.01.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 06.01.04 Controsoffitti in legno

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.01.04.A01	Alterazione cromatica Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
06.01.04.A02	Bolla Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
06.01.04.A03	Corrosione Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
06.01.04.A04	Deformazione Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
06.01.04.A05	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
06.01.04.A06	Distacco Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
06.01.04.A07	Fessurazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
06.01.04.A08	Fratturazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
06.01.04.A09	Incrostazione Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
06.01.04.A10	Lesione Degrado che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
06.01.04.A11	Macchie Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
06.01.04.A12	Non planarità Mancanza di perfetta complanarità di alcuni elementi del controsoffitto rispetto al sistema.
06.01.04.A13	Perdita di lucentezza Opacizzazione del legno.
06.01.04.A14	Perdita di materiale Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
06.01.04.A15	Scagliatura, screpolatura Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
06.01.04.A16	Scollaggi della pellicola Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

06.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia superfici Quando necessario Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.
---	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.01.04.I02 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione complanarità Ogni 3 Anni Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
06.01.04.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Unità tecnologica: 06.02 Pareti interne

Le pareti interne appartengono all'insieme delle unità tecnologiche verticali che nel contesto edilizio sono identificate come divisioni. La loro funzione, infatti, è quella di separare fra loro gli ambienti interni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

06.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Controllo della condensazione superficiale - pareti</p> <p>Aspetto</p> <p>Controllo della condensazione superficiale</p> <p>La temperatura superficiale, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali, deve essere maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame. Per i locali con temperatura di progetto dell'aria interna apri a 20 °C ed umidità relativa interna U.R. <= 70 %, la temperatura superficiale interna delle pareti perimetrali verticali esterne, non deve risultare inferiore a 14 °C.</p> <p>Legge 10/1991-; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790.</p>
06.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Assenza emissione sostanze nocive - pareti</p> <p>Benessere</p> <p>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</p> <p>Devono 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). D.Lgs. 81/08.</p>
06.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Attrezzabilità - pareti</p> <p>Integrabilità</p> <p>Attrezzabilità</p> <p>I livelli minimi sono funzione delle prove effettuate in laboratorio o in situ dove vengono riprodotte e simulate le sollecitazioni originate dalle attrezzature che i diversi tipi di pareti verticali possono subire. UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.</p>
06.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza al fuoco - pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al fuoco</p> <p>I livelli minimi possono essere valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, eseguendo: - la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182); - la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456); - la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457); - la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesto in presenza di calore radiante (UNI 9174). D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 1182.</p>
06.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Regolarità delle finiture - pareti</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>I livelli minimi sono 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.. UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.</p>
06.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.</p>
06.02.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Protezione dagli agenti biologici - pareti</p> <p>Benessere</p> <p>Resistenza agli attacchi biologici</p> <p>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono 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</p>

	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. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1001-1.
Riferimento normativo	
06.02.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Resistenza agli urti - pareti Sicurezza Resistenza meccanica Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - 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. UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
Riferimento normativo	
06.02.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Resistenza ai carichi sospesi - pareti Integrabilità Attri La resistenza ai carichi sospesi deve essere tale da garantire la stabilità sotto l'azione delle seguenti condizioni: - 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. UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
Riferimento normativo	
06.02.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Limitare rischio incendio - pareti Sicurezza Protezione antincendio I materiali costituenti le pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
Riferimento normativo	
06.02.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Resistenza meccanica - pareti Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
Riferimento normativo	
06.02.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Comfort acustico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
Riferimento normativo	
06.02.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Comfort termoigrometrico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna I parametri da considerare sono: PMV (Voto Medio Previsto) e PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti). Devono essere garantite condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005. In tale classe i suddetti parametri assumono i seguenti valori: PPD < 10%; -0.5 < PMV < +0.5. L'indice PMV viene ricavato attraverso una relazione matematica riportata nella ISO 7730 ed è funzione di: - temperatura

Riferimento normativo Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; ISO 7730:2005; UNI EN 13788	dell'aria (Ta); - temperatura media radiante (Tr); - velocità relativa dell'aria (va); - umidità relativa (%); - metabolismo energetico (met); - isolamento termico del vestiario (clo). A partire dal PMV si calcola il PPD. I componenti edilizi, inoltre, devono garantire la conformità ai requisiti della norma UNI EN 13788, che prevede verifiche relative ai seguenti aspetti: - valori critici di umidità in corrispondenza delle superfici (il fattore di temperatura sulla superficie FRsi deve essere maggiore di quello massimo); - evaporazione dell'eventuale condensazione interstiziale; - asciugatura dei componenti edilizi.
--	---

06 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti interne

Elemento tecnico: 06.02.01 Pareti antincendio**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

06.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - pareti Aspetto Visivo I livelli minimi sono 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.. UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
06.02.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli urti - pareti Sicurezza Resistenza meccanica Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - 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. UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
06.02.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pareti Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.02.01.A01	Decolorazione Alterazione cromatica della superficie.
06.02.01.A02	Disgregazione Decoersione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
06.02.01.A03	Distacchi Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere.
06.02.01.A04	Efflorescenze Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
06.02.01.A05	Erosione superficiale Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
06.02.01.A06	Esfoliazione Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparallel fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
06.02.01.A07	Fessurazioni Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
06.02.01.A08	Macchie e graffiti

Manuale di manutenzione

	Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.02.01.A09	Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.02.01.A10	Penetrazione di umidità Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
06.02.01.A11	Polverizzazione Decoescione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

06.02.01.I01	Pulizia pareti
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.01.I02	Ripristino pareti
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo.

Elemento tecnico: 06.02.02 Pareti in cartongesso

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

06.02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Regolarità delle finiture - pareti</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>I livelli minimi sono 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..</p> <p>UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.</p>
06.02.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza agli urti - pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - 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.</p> <p>UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.</p>
06.02.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Resistenza meccanica - pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

06.02.02.A01 Decolorazione Alterazione cromatica della superficie.
06.02.02.A02 Disgregazione Decoescione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
06.02.02.A03 Distacchi Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere.
06.02.02.A04 Efflorescenze Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
06.02.02.A05 Erosione superficiale Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
06.02.02.A06 Esfoliazione Degrado che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
06.02.02.A07 Fessurazioni Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
06.02.02.A08 Macchie Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
06.02.02.A09 Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
06.02.02.A10 Penetrazione di umidità Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
06.02.02.A11 Polverizzazione Decoescione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

06.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia pareti Quando necessario Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.
--	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

06.02.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino pareti Quando necessario Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso.
--	--



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

Costruzione della nuova mensa scolastica per l'istituto comprensivo "Alessandro Manzoni" di Ornago e Burago - Sede di Ornago

COMMITTENTE Comune di Ornago

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Carlo Porta 6

Città Ornago

Provincia MB

C.A.P. 20876

FIRMA

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Arnoldi Barbara

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma delle prestazioni



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Controllo della condensazione superficiale

-
- 01 TETTI E COPERTURE
 - 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
 - 05 SERRAMENTI
 - 06 CHIUSURE E DIVISIONI

Aspetto: Resistenza all'irraggiamento

-
- 01 TETTI E COPERTURE
 - 05 SERRAMENTI

Aspetto: Visivo

-
- 01 TETTI E COPERTURE
 - 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
 - 04 STRUTTURE PREFABBRICATE
 - 05 SERRAMENTI
 - 06 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

-
- 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
 - 06 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Controllo dell'inerzia termica

-
- 01 TETTI E COPERTURE
 - 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Impermeabilità ai fluidi aeriformi

-
- 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
 - 05 SERRAMENTI

Benessere: Impermeabilità ai liquidi

-
- 01 TETTI E COPERTURE

Benessere: Isolamento acustico

-
- 01 TETTI E COPERTURE
 - 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
 - 05 SERRAMENTI
 - 06 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Isolamento termico

-
- 01 TETTI E COPERTURE
 - 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
 - 04 STRUTTURE PREFABBRICATE
 - 05 SERRAMENTI
 - 06 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Pulibilità

-
- 05 SERRAMENTI

Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

-
- 01 TETTI E COPERTURE
 - 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
 - 03 STRUTTURE IN C.A.
 - 05 SERRAMENTI
 - 06 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Tenuta all'acqua

-
- 01 TETTI E COPERTURE
 - 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
 - 04 STRUTTURE PREFABBRICATE
 - 05 SERRAMENTI

Durabilità: Durabilità tecnologica

04 STRUTTURE PREFABBRICATE

Fruibilità: Affidabilità

01 TETTI E COPERTURE

Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

05 SERRAMENTI

Fruibilità: Controllo del fattore solare

05 SERRAMENTI

Fruibilità: Controllo del flusso luminoso

05 SERRAMENTI

Fruibilità: Efficienza

01 TETTI E COPERTURE

05 SERRAMENTI

Fruibilità: Facilità di intervento

01 TETTI E COPERTURE

Fruibilità: Manutenibilità

05 SERRAMENTI

06 CHIUSURE E DIVISIONI

Fruibilità: Regolabilità

05 SERRAMENTI

Fruibilità: Sostituibilità

01 TETTI E COPERTURE

05 SERRAMENTI

Integrabilità: Attrezzabilità

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

06 CHIUSURE E DIVISIONI

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

05 SERRAMENTI

06 CHIUSURE E DIVISIONI

Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

01 TETTI E COPERTURE

Sicurezza: Durabilità tecnologica strutturale

03 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Protezione antincendio

01 TETTI E COPERTURE

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

04 STRUTTURE PREFABBRICATE

06 CHIUSURE E DIVISIONI

Sicurezza: Protezione elettrica

03 STRUTTURE IN C.A.

05 SERRAMENTI

Sicurezza: Resistenza al fuoco

01 TETTI E COPERTURE

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

03 STRUTTURE IN C.A.

04 STRUTTURE PREFABBRICATE

05 SERRAMENTI

06 CHIUSURE E DIVISIONI

Sicurezza: Resistenza al gelo

- 01 TETTI E COPERTURE
- 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
- 03 STRUTTURE IN C.A.
- 05 SERRAMENTI

Sicurezza: Resistenza alle intrusioni

- 05 SERRAMENTI

Sicurezza: Resistenza meccanica

- 01 TETTI E COPERTURE
- 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
- 03 STRUTTURE IN C.A.
- 04 STRUTTURE PREFABBRICATE
- 05 SERRAMENTI
- 06 CHIUSURE E DIVISIONI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

- 01 TETTI E COPERTURE
- 02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
- 03 STRUTTURE IN C.A.
- 04 STRUTTURE PREFABBRICATE
- 05 SERRAMENTI
- 06 CHIUSURE E DIVISIONI

Classe di Esigenza: Aspetto**Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.PO3	TETTI E COPERTURE Tetti piani Controllo della condensazione superficiale - coperture Le coperture devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008. Strato di isolamento termico e/o acustico Controllo della condensazione superficiale - coperture Le coperture devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
02 02.01 02.01.PO3	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Controllo della condensazione superficiale - pavimentazioni interne Le pavimentazioni devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10329; UNI EN ISO 6270-1; UNI EN ISO 13788.
02.03 02.03.PO1	Rivestimenti interni Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti I rivestimenti esterni devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
05 05.02 05.02.PO3	SERRAMENTI Infissi esterni Controllo della condensazione superficiale - infissi esterni Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare fenomeni di condensazione all'interno dei telai e comunque in maniera tale che l'acqua di condensa non arrechi danni o deterioramenti permanenti. Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
06 06.02 06.02.PO1	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Controllo della condensazione superficiale - pareti Le pareti devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991-; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790.

Classe di Esigenza: Aspetto

Classe di requisito: Resistenza all'irraggiamento

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P16 01.01.04 01.01.04.P06	<p>TETTI E COPERTURE Tetti piani Resistenza all'irraggiamento solare - coperture La copertura non deve subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.</p> <p>Strato impermeabilizzazione bituminosa Resistenza all'irraggiamento solare - strato bituminoso Gli strati di impermeabilizzazione della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416.</p>
05 05.02 05.02.P20	<p>SERRAMENTI Infissi esterni Resistenza all'irraggiamento solare - infissi esterni Gli infissi non devono subire mutamenti di aspetto e di caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'irraggiamento solare. <i>Rif. Normativo:</i> Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI EN 2135; UNI 8290-2; UNI 8327; UNI 8328; UNI 8894; UNI EN ISO 125431-2-3-4-5-6.</p>

Classe di requisito: Visivo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P09	<p>TETTI E COPERTURE</p> <p>Tetti piani</p> <p>Regolarità delle finiture - coperture</p> <p>Le coperture devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Rif. Normativo: UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.</p>
01.01.02 01.01.02.P03	<p>Massetto delle pendenze</p> <p>Controllo della regolarità geometrica - massetto pendenze</p> <p>Lo strato di pendenza deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possano compromettere l'aspetto e la funzionalità. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.</p>
01.01.04 01.01.04.P02	<p>Strato impermeabilizzazione bituminosa</p> <p>Controllo della regolarità geometrica - strato bituminoso</p> <p>Le superfici in vista delle membrane non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Rif. Normativo: UNI EN 1848-1-2; UNI EN 1849-1-2; UNI EN 1850-1-2.</p>
02 02.01 02.01.P01	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</p> <p>Pavimenti interni</p> <p>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</p> <p>Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.</p>
02.01.01 02.01.01.P03	<p>Pavimenti in linoleum</p> <p>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</p> <p>Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.</p>
02.02 02.02.P02	<p>Pavimentazioni esterne</p> <p>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</p> <p>Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.</p>
02.03 02.03.P08	<p>Rivestimenti interni</p> <p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
02.03.01 02.03.01.P01	<p>Intonaco interno</p> <p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
02.03.02 02.03.02.P01	<p>Rivestimenti in ceramica</p> <p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
02.03.03 02.03.03.P01	<p>Rivestimenti in linoleum</p> <p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>

02.03.04 02.03.04.PO2	<p>caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p> <p>Tinteggiatura interna</p> <p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>	
04 04.01 04.01.PO2	<p>STRUTTURE PREFABBRICATE</p> <p>Solai, balconi e scale</p> <p>Regolarità delle finiture - strutture di collegamento</p> <p>Le superfici dei rivestimenti che costituiscono le strutture di collegamento non devono presentare sporgenze e/o irregolarità superficiali. Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.</p> <p>Regolarità delle finiture - solai</p> <p>I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .</p> <p>Solaio con pannelli prefabbricati</p> <p>Regolarità delle finiture - solai</p> <p>I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .</p>	
04.01.01 04.01.01.PO2	<p>05</p> <p>05.01</p> <p>05.01.PO7</p> <p>05.01.01</p> <p>05.01.01.PO4</p> <p>05.01.02</p> <p>05.01.02.PO4</p> <p>05.01.03</p> <p>05.01.03.PO4</p>	<p>SERRAMENTI</p> <p>Infissi interni</p> <p>Regolarità delle finiture - infissi interni</p> <p>Gli infissi non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p> <p>Porte antipanico</p> <p>Regolarità delle finiture - porte antipanico</p> <p>Le porte antipanico non devono presentare difetti sulla superficie in vista. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.</p> <p>Porte in legno</p> <p>Regolarità delle finiture - infissi interni</p> <p>Gli infissi non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p> <p>Porte tagliafuoco</p> <p>Regolarità delle finiture - porte tagliafuoco</p> <p>Le porte tagliafuoco non devono presentare difetti sulla superficie in vista. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.</p>
05.02 05.02.P11	<p>Infissi esterni</p> <p>Regolarità delle finiture - infissi esterni</p> <p>Gli infissi non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p> <p>Infissi in alluminio</p> <p>Regolarità delle finiture - infissi esterni</p> <p>Gli infissi non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8938.</p>	
05.03 05.03.PO1	<p>Schermature</p> <p>Aspetto - schermature</p> <p>I dispositivi di schermatura devono risultare dal punto di vista architettonico gradevole anche in conformità agli altri elementi dell'edificio. Le prestazioni da rispettare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planarità: assenza di difetti di planarità locale dei due piani dell'anta e di tutti i piani di incorniciatura del vano; - assenza di difetti superficiali: assenza di difetti superficiali visibili (macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, ecc.) sugli strati di finitura o nelle zone di giunzione dei sub-componenti; - omogeneità del colore: limitazione della differenza di colore fra i vari punti della superficie visibile 	

	<p>dell'infisso;</p> <ul style="list-style-type: none"> - omogeneità di brillantezza: limitazione della differenza di brillantezza dovuta alla riflessione delle radiazioni solari fra due punti della superficie visibile dell'infisso. <p>Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8369-4; UNI 8813.</p>
05.03.01 05.03.01.P01	<p>Tende esterne</p> <p>Aspetto - schermature</p> <p>I dispositivi di schermatura devono risultare dal punto di vista architettonico gradevole anche in conformità agli altri elementi dell'edificio. Le prestazioni da rispettare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planarità: assenza di difetti di planarità locale dei due piani dell'anta e di tutti i piani di incorniciatura del vano; - assenza di difetti superficiali: assenza di difetti superficiali visibili (macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, ecc.) sugli strati di finitura o nelle zone di giunzione dei sub-componenti; - omogeneità del colore: limitazione della differenza di colore fra i vari punti della superficie visibile dell'infisso; - omogeneità di brillantezza: limitazione della differenza di brillantezza dovuta alla riflessione delle radiazioni solari fra due punti della superficie visibile dell'infisso. <p>Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8369-4; UNI 8813.</p>
06 06.01 06.01.P05	<p>CHIUSURE E DIVISIONI</p> <p>Controsoffitti</p> <p>Regolarità delle finiture - controsoffitti</p> <p>I controsoffitti non devono presentare a vista anomalie, alterazione cromatica, non planarità, macchie, ecc..</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941; UNI EN ISO 10545-2.</p>
06.02 06.02.P05	<p>Pareti interne</p> <p>Regolarità delle finiture - pareti</p> <p>Le pareti non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.</p>
06.02.01 06.02.01.P01	<p>Pareti antincendio</p> <p>Regolarità delle finiture - pareti</p> <p>Le pareti non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.</p>
06.02.02 06.02.02.P01	<p>Pareti in cartongesso</p> <p>Regolarità delle finiture - pareti</p> <p>Le pareti non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.</p>

Classe di Esigenza: **Benessere****Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P04	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni interne I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.
02.02 02.02.P01	Pavimentazioni esterne Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381.
02.03 02.03.P03 02.03.04 02.03.04.P01	Rivestimenti interni Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. Tinteggiatura interna Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.
06 06.02 06.02.P02	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Assenza emissione sostanze nocive - pareti Le pareti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08.

Classe di Esigenza: **Benessere****Classe di requisito: Controllo dell'inerzia termica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.PO4	<p>TETTI E COPERTURE Tetti piani Controllo dell'inerzia termica - coperture I solai di copertura devono limitare il flusso di energia che, in condizioni invernali, tende ad uscire all'esterno dell'edificio, mentre in condizioni estive tende ad entrarvi. Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.</p>
02 02.03 02.03.PO2	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti interni Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti I rivestimenti esterni devono limitare il flusso di energia che, in condizioni invernali, tende ad uscire all'esterno dell'edificio, mentre in condizioni estive tende ad entrarvi.</p>

Classe di Esigenza: **Benessere****Classe di requisito: Impermeabilità ai fluidi aeriformi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.03 02.03.P07	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti interni Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti I rivestimenti devono essere in grado di controllare il passaggio dell'aria negli ambienti interni e garantire la corretta ventilazione attraverso le aperture. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
05 05.01 05.01.P05	SERRAMENTI Infissi interni Permeabilità all'aria - infissi interni Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210. Porte in legno Permeabilità all'aria - infissi interni Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
05.02 05.02.P08	Infissi esterni Permeabilità all'aria - infissi esterni Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210. Infissi in alluminio Permeabilità all'aria - infissi esterni Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Classe di Esigenza: Benessere

Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TETTI E COPERTURE
01.01	Tetti piani
01.01.P05	Impermeabilità ai liquidi - coperture Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.01	Accessi in copertura
01.01.01.P02	Impermeabilità ai liquidi - coperture Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.02	Massetto delle pendenze
01.01.02.P01	Impermeabilità ai liquidi - coperture Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.03	Parapetti in muratura
01.01.03.P02	Impermeabilità ai liquidi - coperture Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.04	Strato impermeabilizzazione bituminosa
01.01.04.P03	Impermeabilità ai liquidi - strato bituminoso Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416.
01.01.05	Strato di barriera al vapore
01.01.05.P02	Impermeabilità ai liquidi - coperture Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.06	Strato di isolamento termico e/o acustico
01.01.06.P02	Impermeabilità ai liquidi - coperture Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.07	Strato di pittura protettiva
01.01.07.P03	Impermeabilità ai liquidi - strato protettivo coperture Gli strati di protezione della copertura devono impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.

Classe di Esigenza: **Benessere****Classe di requisito: Isolamento acustico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.PO6	TETTI E COPERTURE Tetti piani Isolamento acustico - coperture Le coperture devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori, riducendo quelli aerei (da traffico, da vento, ecc.) e quelli d'impatto (da pioggia, da grandine, ecc.).
02 02.03 02.03.PO5	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti interni Isolamento acustico - rivestimenti pareti I rivestimenti delle pareti devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.
05 05.01 05.01.PO2	SERRAMENTI Infissi interni Isolamento acustico - infissi interni Gli infissi interni devono fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 19.8.2005, n.194; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.
05.02 05.02.PO5 05.02.01 05.02.01.PO3	Infissi esterni Isolamento acustico - infissi esterni Gli infissi esterni devono fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758. Infissi in alluminio Isolamento acustico - infissi esterni Gli infissi esterni devono fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.Lgs. 81/08 UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12758.
06 06.01 06.01.PO1	CHIUSURE E DIVISIONI Controsoffitti Isolamento acustico - controsoffitto I controsoffitti devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

Classe di requisito: Isolamento termico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P07	<p>TETTI E COPERTURE Tetti piani Isolamento termico - coperture Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici.</p>
01.01.02 01.01.02.P02	<p>Massetto delle pendenze Isolamento termico - coperture Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici.</p>
01.01.05 01.01.05.P03	<p>Strato di barriera al vapore Isolamento termico - coperture Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici.</p>
01.01.06 01.01.06.P03	<p>Strato di isolamento termico e/o acustico Isolamento termico - coperture Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici.</p>
01.01.07 01.01.07.P02	<p>Strato di pittura protettiva Isolamento termico - coperture Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici.</p>
02 02.03 02.03.P06	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti interni Isolamento termico - rivestimenti pareti I rivestimenti devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. <i>Rif. Normativo:</i> Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.</p>
04 04.01 04.01.P14	<p>STRUTTURE PREFABBRICATE Solai, balconi e scale Isolamento termico - solai gettati in opera Il solaio devono resistere al passaggio di calore, assicurando il benessere termico e limitando le dispersioni di energia. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 17/01/2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831.</p>
05 05.01 05.01.P03	<p>SERRAMENTI Infissi interni Isolamento termico - infissi interni Gli infissi devono resistere al passaggio di calore in relazione alle condizioni climatiche. <i>Rif. Normativo:</i> Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.02 05.02.P06	<p>Infissi esterni Isolamento termico - infissi esterni Gli infissi devono resistere al passaggio di calore in relazione alle condizioni climatiche. <i>Rif. Normativo:</i> Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.02.01 05.02.01.P04	<p>Infissi in alluminio Isolamento termico - infissi esterni Gli infissi devono resistere al passaggio di calore in relazione alle condizioni climatiche. <i>Rif. Normativo:</i> Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
06	CHIUSURE E DIVISIONI

06.01
06.01.PO2

Controsoffitti

Isolamento termico - controsoffitti

I controsoffitti devono resistere al passaggio di calore in relazione alle condizioni climatiche.

Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.

Classe di Esigenza: **Benessere****Classe di requisito: Pulibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	SERRAMENTI
05.01	Infissi interni
05.01.PO6	Pulibilità - infissi interni Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
05.01.01	Porte antipanico
05.01.01.PO2	Pulibilità - infissi interni Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
05.01.02	Porte in legno
05.01.02.PO3	Pulibilità - infissi interni Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
05.01.03	Porte tagliafuoco
05.01.03.PO2	Pulibilità - infissi interni Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
05.02	Infissi esterni
05.02.P10	Pulibilità - infissi esterni Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.
05.02.01	Infissi in alluminio
05.02.01.PO6	Pulibilità - infissi esterni Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.

Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P11	TETTI E COPERTURE Tetti piani Protezione dagli agenti biologici - coperture Le coperture non devono subire riduzioni delle proprie prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
02 02.01 02.01.P02	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni I materiali che costituiscono le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
02.02 02.02.P05	Pavimentazioni esterne Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni I materiali che costituiscono le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
02.03 02.03.P10 02.03.04.P04	Rivestimenti interni Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1. Tinteggiatura interna Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.
03 03.01 03.01.P03	STRUTTURE IN C.A. Fondazioni superficiali Protezione dagli agenti biologici - fondazioni Le strutture di fondazione non devono subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi animali, vegetali, microrganismi ecc. Le fondazioni realizzate da elementi in legno devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici e non permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
05 05.01 05.01.P09	SERRAMENTI Infissi interni Protezione dagli agenti biologici - infissi interni Gli infissi non devono subire riduzioni delle proprie prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
06 06.02	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne

06.02.P07 Protezione dagli agenti biologici - pareti

I materiali che costituiscono le pareti perimetrali ed i rispettivi rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici.

Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1001-1.

Classe di requisito: Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P15	<p>TETTI E COPERTURE Tetti piani Tenuta all'acqua - coperture I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</p> <p>Accessi in copertura Tenuta all'acqua - coperture I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</p> <p>01.01.03 01.01.03.P04</p> <p>Parapetti in muratura Tenuta all'acqua - coperture I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</p> <p>01.01.04 01.01.04.P01</p> <p>Strato impermeabilizzazione bituminosa Tenuta all'acqua - coperture I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.</p>
02 02.02 02.02.P07	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimentazioni esterne Resistenza all'acqua - pavimentazioni I rivestimenti delle pavimentazioni devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito del contatto con l'acqua. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.</p>
04 04.01 04.01.P06	<p>STRUTTURE PREFABBRICATE Solai, balconi e scale Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento I rivestimenti delle strutture di collegamento non devono manifestare alcun tipo di deterioramento a seguito del contatto con acqua di origine diversa (di pulizia, meteorica, ecc.). Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 13813; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.</p>
05 05.02 05.02.P18	<p>SERRAMENTI Infissi esterni Resistenza all'acqua - infissi esterni Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.</p> <p>05.02.P24</p> <p>Tenuta all'acqua - infissi esterni Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.</p> <p>05.02.01 05.02.01.P11</p> <p>Infissi in alluminio Resistenza all'acqua - infissi esterni Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.).</p>

05.02.01.P12

Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208.

Tenuta all'acqua - infissi esterni

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

Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.

Classe di Esigenza: Durabilità

Classe di requisito: Durabilità tecnologica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	STRUTTURE PREFABBRICATE
04.01	Solai, balconi e scale
04.01.P07	Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento I materiali di rivestimento dei gradini e dei pianerottoli delle strutture di collegamento devono presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc.. Rif. Normativo: UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Affidabilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.03 01.01.03.PO6	TETTI E COPERTURE Tetti piani Parapetti in muratura Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti I parapetti e le ringhiere devono essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità. Rif. Normativo: L. N° 13/89; D.Lgs. 81/08; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820.

Classe di Esigenza: **Fruibilità****Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	SERRAMENTI
05.03	Schermature
05.03.PO2	Manovrabilità - schermature I dispositivi di schermatura devono essere realizzati con materiali e componenti tali da garantire funzionalità e facilità di uso. Rif. Normativo: UNI 8369-4; UNI 8772.
05.03.01	Tende esterne
05.03.01.PO2	Manovrabilità - schermature I dispositivi di schermatura devono essere realizzati con materiali e componenti tali da garantire funzionalità e facilità di uso. Rif. Normativo: UNI 8369-4; UNI 8772.

Classe di Esigenza: **Fruibilità****Classe di requisito: Controllo del fattore solare**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05 05.02 05.02.PO1	<p>SERRAMENTI Infissi esterni Controllo del fattore solare - infissi esterni Gli infissi devono consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche. Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
05.02.01 05.02.01.PO1	<p>Infissi in alluminio Controllo del fattore solare - infissi esterni Gli infissi devono consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche. Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>

Classe di Esigenza: **Fruibilità****Classe di requisito: Controllo del flusso luminoso**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	SERRAMENTI
05.02	Infissi esterni
05.02.PO2	<p>Controllo del flusso luminoso - infissi esterni</p> <p>Gli infissi devono garantire un'adeguata immissione di luce naturale all'interno dei locali, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste.</p> <p>Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>
05.02.01	Infissi in alluminio
05.02.01.PO2	<p>Controllo del flusso luminoso - infissi esterni</p> <p>Gli infissi devono garantire un'adeguata immissione di luce naturale all'interno dei locali, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste.</p> <p>Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p>

Classe di Esigenza: **Fruibilità****Classe di requisito: Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P19	<p>TETTI E COPERTURE</p> <p>Tetti piani</p> <p>Ventilazione - copertura</p> <p>La copertura deve essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.</p>
01.01.03 01.01.03.P07	<p>Parapetti in muratura</p> <p>Efficienza - paracadute ascensore</p> <p>Il paracadute della cabina di un ascensore è progettato ed installato in modo da agire soltanto nel movimento di discesa della cabina.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 81.</p>
05 05.01 05.01.P04	<p>SERRAMENTI</p> <p>Infissi interni</p> <p>Oscurabilità - infissi interni</p> <p>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, garantire la regolazione della luce naturale immessa.</p> <p>Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.01.P15	<p>Ventilazione - infissi interni</p> <p>Gli infissi devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica, mediante opportuni meccanismi di apertura dell'infisso oppure con griglie di aerazione manovrabili.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. Sanità 5.7.1975; D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Tecnico delle finestre).</p>
05.01.01 05.01.01.P01	<p>Porte antipanico</p> <p>Oscurabilità - infissi interni</p> <p>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, garantire la regolazione della luce naturale immessa.</p> <p>Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.01.02 05.01.02.P01	<p>Porte in legno</p> <p>Oscurabilità - infissi interni</p> <p>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, garantire la regolazione della luce naturale immessa.</p> <p>Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.01.03 05.01.03.P01	<p>Porte tagliafuoco</p> <p>Oscurabilità - infissi interni</p> <p>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, garantire la regolazione della luce naturale immessa.</p> <p>Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59 ; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.02 05.02.P07	<p>Infissi esterni</p> <p>Oscurabilità - infissi esterni</p> <p>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, garantire la regolazione della luce naturale immessa.</p> <p>Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 8979.</p>
05.02.P09	<p>Protezione dalle cadute - infissi esterni</p> <p>Gli infissi devono essere posizionati in maniera da evitare possibili cadute anche con l'impiego di dispositivi anticaduta.</p> <p>Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 7697; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9269 P; UNI 10880; UNI ISO 7892; UNI EN 949.</p>
05.02.P25	<p>Ventilazione - infissi esterni</p> <p>Gli infissi esterni verticali devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Tecnico delle finestre).</p>

Classe di Esigenza: **Fruibilità****Classe di requisito: Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.01 01.01.01.P05	<p>TETTI E COPERTURE</p> <p>Tetti piani</p> <p>Accessi in copertura</p> <p>Accessibilità - accessi coperture</p> <p>Gli accessi alla copertura devono essere progettati in modo da essere raggiungibili e praticabili. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI 8088; UNI 8089; UNI EN 517.</p>
01.01.03 01.01.03.P05	<p>Parapetti in muratura</p> <p>Accessibilità - accessi coperture</p> <p>Gli accessi alla copertura devono essere progettati in modo da essere raggiungibili e praticabili. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI 8088; UNI 8089; UNI EN 517.</p>

Classe di Esigenza: **Fruibilità****Classe di requisito: Manutenibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05 05.01 05.01.P12	<p>SERRAMENTI Infissi interni Manutenibilità - infissi interni Gli infissi devono essere collocati in modo da consentire agevolmente il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.</p>
05.01.01 05.01.01.P03	<p>Porte antipanico Manutenibilità - infissi interni Gli infissi devono essere collocati in modo da consentire agevolmente il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.</p>
05.01.02 05.01.02.P05	<p>Porte in legno Manutenibilità - infissi interni Gli infissi devono essere collocati in modo da consentire agevolmente il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.</p>
05.01.03 05.01.03.P03	<p>Porte tagliafuoco Manutenibilità - infissi interni Gli infissi devono essere collocati in modo da consentire agevolmente il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI EN 12519; UNI 8861; UNI 8975.</p>
05.02 05.02.P21	<p>Infissi esterni Manutenibilità - infissi esterni Gli infissi devono essere collocati in modo da consentire agevolmente il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894.</p>
06 06.01 06.01.P03	<p>CHIUSURE E DIVISIONI Controserramenti Ispezionabilità - controserramenti I controserramenti devono consentire la loro ispezionabilità e l'accesso agli impianti ove previsti.</p>

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: Regolabilità

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05 05.03 05.03.PO3	<p>SERRAMENTI Schermature</p> <p>Regolazione delle radiazioni luminose - schermature</p> <p>I dispositivi di schermatura devono consentire la regolazione di immissione di luce naturale all'interno dei locali, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 8369-4; UNI 8772.</p>

Classe di Esigenza: **Fruibilità****Classe di requisito: Sostituibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P17	<p>TETTI E COPERTURE Tetti piani Sostituibilità - coperture Gli elementi tecnici ed i materiali che costituiscono le coperture devono essere di facile collocazione e sostituzione. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.</p>
05 05.01 05.01.P13	<p>SERRAMENTI Infissi interni Sostituibilità - infissi interni Gli infissi devono essere realizzati e collocati in modo da consentire con facilità la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti. Rif. Normativo: UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.</p>
05.01.01 05.01.01.P08	<p>Porte antipanico Sostituibilità - porte antipanico Le porte antipanico devono essere realizzate e collocate in modo da consentire con facilità la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi soggetti a guasti. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.</p>
05.01.02 05.01.02.P06	<p>Porte in legno Sostituibilità - infissi interni Gli infissi devono essere realizzati e collocati in modo da consentire con facilità la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti. Rif. Normativo: UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.</p>
05.01.03 05.01.03.P08	<p>Porte tagliafuoco Sostituibilità - porte tagliafuoco Le porte tagliafuoco devono essere realizzate e collocate in modo da consentire con facilità la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.</p>
05.02 05.02.P22	<p>Infissi esterni Sostituibilità - infissi esterni Gli infissi devono essere realizzati e collocati in modo da consentire con facilità la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti. Rif. Normativo: UNI 7864; UNI 7866; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8861; UNI 8894; UNI 8975; UNI EN 12519.</p>

Classe di Esigenza: **Integrabilità****Classe di requisito: Attrezzabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.03 02.03.PO4 02.03.P14	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti interni Attrezzabilità - rivestimenti pareti Le pareti ed i rivestimenti devono consentire l'installazione di arredi ed attrezzi. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.</p> <p>Resistenza ai carichi sospesi - rivestimenti pareti Le pareti ed i relativi rivestimenti devono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi quali quadri, insegne, mensole, arredi, ecc. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879.</p>
06 06.02 06.02.PO3 06.02.PO9	<p>CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Attrezzabilità - pareti Le pareti devono consentire l'installazione di arredi ed attrezzi. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.</p> <p>Resistenza ai carichi sospesi - pareti Le pareti devono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi quali quadri, insegne, mensole, arredi, ecc. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.</p>

Classe di Esigenza: Salvaguardia dell'ambiente

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P06	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Comfort acustico Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
05 05.03 05.03.P04	SERRAMENTI Schermature Schermatura solare I dispositivi di schermatura devono consentire la regolazione di immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; UNI EN 14501.
06 06.02 06.02.P12 06.02.P13	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Comfort acustico Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367. Comfort termoigrometrico L'ambiente deve garantire condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; ISO 7730:2005; UNI EN 13788

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TETTI E COPERTURE
01.01	Tetti piani
01.01.PO2	Controllo della condensazione interstiziale - coperture La copertura deve essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
01.01.05	Strato di barriera al vapore
01.01.05.PO1	Controllo della condensazione interstiziale - barriera al vapore La copertura deve essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
01.01.07	Strato di pittura protettiva
01.01.07.PO1	Controllo della condensazione interstiziale - coperture La copertura deve essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Durabilità tecnologica strutturale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.02 03.02.P07	STRUTTURE IN C.A. Strutture in elevazione Durata della vita nominale Le strutture in elevazione devono resistere per un periodo pari a quello di riferimento VR di una costruzione, valutato moltiplicando la vita nominale Vn (espressa in anni) per il coefficiente d'uso della costruzione Cu. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); DPCM 09/02/2011.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Protezione antincendio

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P12	<p>TETTI E COPERTURE Tetti piani Limitare rischio incendio - coperture I materiali costituenti le coperture, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.</p>
02 02.03 02.03.P12	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti interni Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.</p>
04 04.01 04.01.P09	<p>STRUTTURE PREFABBRICATE Solai, balconi e scale Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento Le strutture di collegamento devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. Rif. Normativo: D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.</p>
06 06.01 06.01.P06	<p>CHIUSURE E DIVISIONI Controsoffitti Limitare rischio incendio - controsoffitti I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182.</p>
06.02 06.02.P10	<p>Pareti interne Limitare rischio incendio - pareti I materiali costituenti le pareti perimetrali, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Protezione elettrica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.PO1	STRUTTURE IN C.A. Fondazioni superficiali Controllo dispersioni elettriche - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche nel sottosuolo: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di fondazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
03.02 03.02.PO2	Strutture in elevazione Controllo dispersioni elettriche - strutture elevazione Le strutture in elevazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di elevazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
05 05.01 05.01.PO1	SERRAMENTI Infissi interni Controllo dispersioni elettriche - infissi interni Gli infissi devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali scariche elettriche e/o comunque pericoli di folgorazioni, a carico degli utenti, per contatto diretto. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.P.R. 22.10.2001, n. 462; D.M. n° 37/2008; UNI 8290-2; UNI 8894; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1.
05.02 05.02.PO4	Infissi esterni Controllo dispersioni elettriche - infissi esterni Gli infissi devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali scariche elettriche e/o comunque pericoli di folgorazioni, a carico degli utenti, per contatto diretto. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 81/08; DPR n. 380/2001; D.P.R.22.10.2001, n. 462; D.M. n° 37/2008; UNI 8290-2; UNI 8894; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1.

Classe di requisito: Resistenza al fuoco

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P08	<p>TETTI E COPERTURE Tetti piani Resistenza al fuoco - coperture I materiali di rivestimento e di finitura interna delle coperture devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal DM 26.6.1984. Nel caso di utilizzazione di membrane per l'impermeabilizzazione, queste devono essere di classe compresa fra 2 e 5, in relazione al sistema di copertura, alla posizione ed alla destinazione d'uso degli ambienti sottostanti. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
02 02.01 02.01.P05	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Resistenza al fuoco - pavimentazioni interne I materiali di rivestimento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto ed essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M.14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.</p>
02.02 02.02.P03	<p>Pavimentazioni esterne Resistenza al fuoco - pavimentazioni I materiali di rivestimento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto ed essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.</p>
03 03.02 03.02.P04	<p>STRUTTURE IN C.A. Strutture in elevazione Resistenza al fuoco - strutture elevazione Gli elementi delle strutture di elevazione devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
04 04.01 04.01.P01	<p>STRUTTURE PREFABBRICATE Solai, balconi e scale Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento Gli elementi delle strutture di collegamento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
04.01.P05	<p>Resistenza al fuoco - strutture di collegamento Gli elementi strutturali delle opere di collegamento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio, valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dal D.M. 9.3.2007, prescindendo dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione degli elementi medesimi (calcestruzzo, laterizi, acciaio, legno massiccio, legno lamellare, elementi compositi). Rif. Normativo: DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
05 05.01 05.01.P11	<p>SERRAMENTI Infissi interni Resistenza al fuoco - infissi interni I materiali che costituiscono gli infissi, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche e devono avere un valore di resistenza al fuoco (REI) secondo le norme vigenti quali la UNI EN 1634-1. Rif. Normativo: D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
05.01.01	Porte antipanico

	05.01.01.P07	Resistenza al fuoco - porte antipanico I materiali che costituiscono le porte antipanico, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche e devono avere un valore di resistenza al fuoco (REI) secondo le norme vigenti. Rif. Normativo: D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2.
	05.01.03	
	05.01.03.P07	Porte tagliafuoco Resistenza al fuoco - porte tagliafuoco I materiali che costituiscono le porte tagliafuoco, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche e devono avere un valore di resistenza al fuoco (REI) secondo le norme vigenti: le porte sono così classificate come REI: 15 - 30 - 45 - 60 - 90 - 120 - 180. Rif. Normativo: D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; D.M. Interno 22.2.2006; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2.
	05.02	Infissi esterni
	05.02.P15	Resistenza al fuoco - infissi esterni I materiali che costituiscono gli infissi esterni, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche e devono avere un valore di resistenza al fuoco (REI) secondo le norme vigenti. Rif. Normativo: D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1-2; UNI CEI EN ISO 13943.
	06	CHIUSURE E DIVISIONI
	06.01	Controsoffitti
	06.01.P04	Resistenza al fuoco - controsoffitti Le proprietà di reazione al fuoco dei controsoffitti devono essere documentate mediante "marchio di conformità" riportante. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN ISO 1182.
	06.02	Pareti interne
	06.02.P04	Resistenza al fuoco - pareti I materiali di rivestimento delle pareti devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto ed essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Rif. Normativo: D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 1182.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Resistenza al gelo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P13	<p>TETTI E COPERTURE Tetti piani Protezione dal gelo - coperture Le coperture non devono subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.</p>
01.01.04 01.01.04.P05	<p>Strato impermeabilizzazione bituminosa Protezione dal gelo - strato bituminoso Gli strati di impermeabilizzazione della copertura non devono subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 8290-2; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1109; UNI EN 13416.</p>
02 02.02 02.02.P06	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimentazioni esterne Protezione dal gelo - pavimentazioni Le pavimentazioni non devono subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto se sottoposti a cause di gelo e disgelo, in particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.</p>
03 03.01 03.01.P04	<p>STRUTTURE IN C.A. Fondazioni superficiali Protezione dal gelo - fondazioni Le strutture di fondazione non devono subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>
03.02 03.02.P05	<p>Strutture in elevazione Protezione dal gelo - strutture elevazione Le strutture di elevazione non devono subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1; UNI 11417-2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>
05 05.02 05.02.P16	<p>SERRAMENTI Infissi esterni Protezione dal gelo - infissi esterni Gli infissi non devono subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 13245-2; UNI 8772; UNI EN 12608.</p>

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Resistenza alle intrusioni

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	SERRAMENTI
05.02	Infissi esterni
05.02.P12	Resistenza a manovre false e violenta - infissi esterni Gli infissi esterni verticali, compresi gli organi di movimentazione e gli eventuali elementi di schermatura e/o oscurabilità, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente.
05.02.P19	Resistenza alle intrusioni - infissi esterni Gli infissi esterni devono essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 1522; UNI EN 1523.
05.02.01	Infissi in alluminio
05.02.01.P08	Resistenza a manovre false e violenta - infissi esterni Gli infissi esterni verticali, compresi gli organi di movimentazione e gli eventuali elementi di schermatura e/o oscurabilità, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente.

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.PO1 01.01.P14 01.01.01 01.01.01.PO1 01.01.01.PO3 01.01.03 01.01.03.PO1 01.01.03.PO3 01.01.04 01.01.04.PO7	<p>TETTI E COPERTURE Tetti piani Resistenza meccanica - coperture 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. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p> <p>Resistenza al vento - coperture Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p> <p>Accessi in copertura Resistenza meccanica - coperture 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. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p> <p>Resistenza al vento - coperture Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p> <p>Parapetti in muratura Resistenza meccanica - coperture 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. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.</p> <p>Resistenza al vento - coperture Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p> <p>Strato impermeabilizzazione bituminosa Resistenza meccanica - strato bituminoso Gli strati di impermeabilizzazione della copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la funzionalità degli strati costituenti. Rif. Normativo: UNI EN 13948; UNI EN 13948; UNI 8629-4/6/7/8; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1-2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1-2; UNI EN 12316-1-2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416.</p>
02 02.01 02.01.01 02.01.01.PO2	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Pavimenti in linoleum Resistenza meccanica - pavimentazioni Le pavimentazioni devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p>
02.02 02.02.P08 02.02.01 02.02.01.PO1	<p>Pavimentazioni esterne Resistenza meccanica - pavimentazioni Le pavimentazioni devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p> <p>Masselli in calcestruzzo Resistenza alla compressione - pavimentazione Le pavimentazioni devono manifestare adeguata resistenza a compressione alle sollecitazioni esterne. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p>
02.03 02.03.P11	<p>Rivestimenti interni Resistenza agli urti - rivestimenti pareti Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per i fruitori. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p>

	02.03.P13	Resistenza meccanica - rivestimenti pareti Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
	02.03.03	Rivestimenti in linoleum
	02.03.03.P03	Resistenza meccanica - rivestimenti pareti Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
	03	STRUTTURE IN C.A.
	03.01	Fondazioni superficiali
	03.01.P05	Resistenza meccanica - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
	03.01.01	Cordoli
	03.01.01.P01	Resistenza meccanica - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
	03.01.02	Platea
	03.01.02.P01	Resistenza meccanica - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
	03.01.03	Plinti
	03.01.03.P01	Resistenza meccanica - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
	03.02	Strutture in elevazione
	03.02.P03	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
	03.02.P06	Resistenza al vento - strutture elevazione Le strutture di elevazione devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
	03.02.01	Pilastri
	03.02.01.P01	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
	03.02.02	Travi
	03.02.02.P01	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.

	04	STRUTTURE PREFABBRICATE
	04.01	Solai, balconi e scale
	04.01.P04	Resistenza agli urti - strutture collegamento I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento devono poter resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc. che possono costituire pericolo per le persone. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804; UNI 13813.
	04.01.P08	Resistenza meccanica - strutture di collegamento Gli elementi strutturali delle strutture di collegamento devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo e la sicurezza delle persone. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
	04.01.P10	Controllo deformazioni - solai e sbalzi I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
	04.01.P12	Resistenza meccanica - solai I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
	04.01.P15	Resistenza meccanica - balconi e sbalzi I balconi e gli sbalzi sono progettati per contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche quali cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
	04.01.01	Solaio con pannelli prefabbricati
	04.01.01.P01	Controllo deformazioni - solai e sbalzi I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
	04.01.01.P03	Resistenza meccanica - solai I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
	05	SERRAMENTI
	05.01	Infissi interni
	05.01.P10	Resistenza agli urti - infissi interni Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi constituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.
	05.01.01	Porte antipanico
	05.01.01.P06	Resistenza agli urti - porte antipanico Le porte antipanico devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità degli stessi, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.
	05.01.03	Porte tagliafuoco
	05.01.03.P06	Resistenza agli urti - porte tagliafuoco Le porte tagliafuoco devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità degli stessi, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per i fruitori. Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.
	05.02	Infissi esterni

	05.02.P14	Resistenza agli urti - infissi esterni Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.
	05.02.P17	Resistenza al vento - infissi esterni Gli infissi esterni verticali devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.
	05.02.01	Infissi in alluminio
	05.02.01.P09	Resistenza agli urti - infissi esterni Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.
	05.02.01.P10	Resistenza al vento - infissi esterni Gli infissi esterni verticali devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI EN 12210; UNI EN 12211.
06		CHIUSURE E DIVISIONI
06.02		Pareti interne
06.02.P08		Resistenza agli urti - pareti Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
06.02.P11		Resistenza meccanica - pareti Le pareti devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
06.02.01		Pareti antincendio
06.02.01.P02		Resistenza agli urti - pareti Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
06.02.01.P03		Resistenza meccanica - pareti Le pareti devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
06.02.02		Pareti in cartongesso
06.02.02.P02		Resistenza agli urti - pareti Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
06.02.02.P03		Resistenza meccanica - pareti Le pareti devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P10	<p>TETTI E COPERTURE Tetti piani Protezione dagli agenti aggressivi - coperture Le coperture non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disaggregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.</p>
01.01.P18 01.01.04 01.01.04.P04	<p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifiniture in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.</p> <p>Strato impermeabilizzazione bituminosa Protezione dagli agenti aggressivi - strato bituminoso Gli strati di impermeabilizzazione della copertura non devono subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI EN 1844; UNI EN 13416.</p>
02 02.01 02.01.01 02.01.01.P01	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Pavimenti in linoleum Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.</p>
02.02 02.02.P04	<p>Pavimentazioni esterne Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.</p>
02.03 02.03.P09 02.03.03 02.03.03.P02 02.03.04 02.03.04.P03	<p>Rivestimenti interni Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disaggregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.</p> <p>Rivestimenti in linoleum Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disaggregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.</p> <p>Tinteggiatura interna Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disaggregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.</p>
03 03.01 03.01.P02	<p>STRUTTURE IN C.A. Fondazioni superficiali Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
03.02 03.02.P01	<p>Strutture in elevazione Protezione dagli agenti aggressivi - strutture elevazione Le strutture in elevazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>

04 04.01 04.01.P03 04.01.P13 04.01.01 04.01.01.P04	<p>STRUTTURE PREFABBRICATE</p> <p>Solai, balconi e scale</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento</p> <p>I materiali che costituiscono i rivestimenti delle strutture di collegamento non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi</p> <p>I materiali che costituiscono i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.</p> <p>Solaio con pannelli prefabbricati</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi</p> <p>I materiali che costituiscono i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.</p>
05 05.01 05.01.P08 05.01.P14 05.01.01 05.01.01.P05 05.01.01.P09 05.01.03 05.01.03.P05 05.01.03.P09	<p>SERRAMENTI</p> <p>Infissi interni</p> <p>Resistenza agli agenti aggressivi - infissi interni</p> <p>Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, gli infissi e gli eventuali dispositivi di schermatura e di oscurabilità, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali relativi a tenuta dell'acqua e permeabilità dell'aria. Inoltre non devono manifestarsi, in conseguenza di attacco chimico, variazioni della planarità generale e locale, e il prodursi di scoloriture non uniformi accompagnate a macchie e/o difetti particolari.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 7143; UNI 7895; UNI 7961; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8894; UNI 8975; UNI 9171; UNI 9172; UNI 91731-2-3-4; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210; UNI EN 12211; UNI EN 123651-2-3-4; UNI EN 12518; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.</p> <p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - infissi interni</p> <p>Gli infissi devono essere realizzati con materiali e rifiniti in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8753; UNI 8754; UNI 8758; UNI 8894.</p> <p>Porte antipanico</p> <p>Resistenza agli agenti aggressivi - porte antipanico</p> <p>Le porte antipanico non devono subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.</p> <p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - porte antipanico</p> <p>Le porte antipanico devono essere realizzate con materiali e rifiniti in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.</p> <p>Porte tagliafuoco</p> <p>Resistenza agli agenti aggressivi - porte tagliafuoco</p> <p>Le porte tagliafuoco non devono subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.</p> <p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - porte tagliafuoco</p> <p>Le porte tagliafuoco devono essere realizzate con materiali e rifiniti in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.</p>
05.02 05.02.P13 05.02.P23	<p>Infissi esterni</p> <p>Resistenza agli agenti aggressivi - infissi esterni</p> <p>Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, gli infissi esterni verticali, e gli eventuali dispositivi di schermatura e di oscurabilità, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali relativi a tenuta dell'acqua e permeabilità dell'aria. Inoltre non devono manifestarsi, in conseguenza di attacco chimico, variazioni della planarità generale e locale, e il prodursi di scoloriture non uniformi accompagnate a macchie e/o difetti particolari.</p> <p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - infissi esterni</p> <p>Gli infissi esterni devono essere realizzati con materiali e rifiniti in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. 26/08/82; UNI 8290-2; UNI 8753; UNI 8754; UNI 8758; UNI 8894.</p>

06	CHIUSURE E DIVISIONI
06.02	Pareti interne
06.02.PO6	Protezione dagli agenti aggressivi - pareti Le pareti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disaggregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

Costruzione della nuova mensa scolastica per l'istituto comprensivo "Alessandro Manzoni" di Ornago e Burago -
Sede di Ornago

COMMITTENTE Comune di Ornago

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Carlo Porta 6

Città Ornago

Provincia MB

C.A.P. 20876

FIRMA

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Arnoldi Barbara

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma dei controlli



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 TETTI E COPERTURE

01.01 Tetti piani

- 01.01.01 Accessi in copertura
- 01.01.02 Massetto delle pendenze
- 01.01.03 Parapetti in muratura
- 01.01.04 Strato impermeabilizzazione bituminosa
- 01.01.05 Strato di barriera al vapore
- 01.01.06 Strato di isolamento termico e/o acustico
- 01.01.07 Strato di pittura protettiva

Elemento strutturale

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02.01 Pavimenti interni

- 02.01.01 Pavimenti in linoleum

02.02 Pavimentazioni esterne

- 02.02.01 Masselli in calcestruzzo

02.03 Rivestimenti interni

- 02.03.01 Intonaco interno
- 02.03.02 Rivestimenti in ceramica
- 02.03.03 Rivestimenti in linoleum
- 02.03.04 Tinteggiatura interna

03 STRUTTURE IN C.A.

03.01 Fondazioni superficiali

- 03.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 03.01.02 Platea *Elemento strutturale*
- 03.01.03 Plinti *Elemento strutturale*

03.02 Strutture in elevazione

- 03.02.01 Pilastri *Elemento strutturale*
- 03.02.02 Travi *Elemento strutturale*

04 STRUTTURE PREFABBRICATE

04.01 Solai, balconi e scale

- 04.01.01 Solaio con pannelli prefabbricati *Elemento strutturale*

05 SERRAMENTI

05.01 Infissi interni

- 05.01.01 Porte antipanico
- 05.01.02 Porte in legno
- 05.01.03 Porte tagliafuoco

05.02 Infissi esterni

- 05.02.01 Infissi in alluminio

05.03 Schermature

- 05.03.01 Tende esterne

06 CHIUSURE E DIVISIONI

06.01 Controsoffitti

- 06.01.01 Controsoffitti in cartongesso
- 06.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici
- 06.01.03 Controsoffitti in lana di roccia
- 06.01.04 Controsoffitti in legno

06.02 Pareti interne

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

- 06.02.01 Pareti antincendio
- 06.02.02 Pareti in cartongesso

01 TETTI E COPERTURE – 01 Tetti piani

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01 <u>01.01.01.C01</u>	<p>Accessi in copertura</p> <p>Controllo generale</p> <p>Vengono controllate le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza meccanica - coperture</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - coperture</i> <i>Resistenza al vento - coperture</i> <i>Tenuta all'acqua - coperture</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Penetrazione e ristagni d'acqua</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
01.01.02 <u>01.01.02.C01</u>	<p>Massetto delle pendenze</p> <p>Controllo generale</p> <p>Vengono controllate le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla pendenza ed alla eventuale presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Impermeabilità ai liquidi - coperture</i> <i>Isolamento termico - coperture</i> <i>Controllo della regolarità geometrica - massetto pendenze</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Deformazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Disgregazione</i> <i>Dislocazione di elementi</i> <i>Distacco</i> <i>Errori di pendenza</i> <i>Fessurazioni, microfessurazioni</i> <i>Mancanza elementi</i> <i>Penetrazione e ristagni d'acqua</i> <i>Presenza di vegetazione</i> <i>Rottura</i></p>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
01.01.03 <u>01.01.03.C01</u>	<p>Parapetti in muratura</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene controllata l'integrità e la stabilità dei parapetti.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza meccanica - coperture</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - coperture</i> <i>Resistenza al vento - coperture</i> <i>Tenuta all'acqua - coperture</i> <i>Accessibilità - accessi coperture</i> <i>Conformità ai parametri di sicurezza - parapetti</i> <i>Efficienza - paracadute ascensore</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Scheggiatura</i> <i>Mancanza</i></p>	Controllo	Ogni 1 Anni
01.01.04 <u>01.01.04.C01</u>	<p>Strato impermeabilizzazione bituminosa</p> <p>Controllo generale</p> <p>Vengono controllate le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Tenuta all'acqua - coperture</i> <i>Controllo della regolarità geometrica - strato bituminoso</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - strato bituminoso</i> <i>Protezione dagli agenti aggressivi - strato bituminoso</i> <i>Protezione dal gelo - strato bituminoso</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

	<p><i>C01.P06 Resistenza all'irraggiamento solare - strato bituminoso C01.P07 Resistenza meccanica - strato bituminoso</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>C01.A01 Alterazioni superficiali C01.A02 Deformazione C01.A04 Delaminazione e scagliatura C01.A05 Deposito superficiale C01.A07 Disgregazione C01.A08 Dislocazione di elementi C01.A09 Distacco dei risvolti C01.A12 Fessurazioni, microfessurazioni C01.A13 Imbibizione C01.A14 Incrinature C01.A15 Infragilimento e porosizzazione della membrana C01.A18 Penetrazione e ristagni d'acqua C01.A19 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali C01.A20 Presenza di vegetazione C01.A21 Rottura C01.A22 Scollamenti tra membrane, sfaldature C01.A23 Sollevamenti</i></p>		
01.01.05 <u>01.01.05.C01</u>	<p>Strato di barriera al vapore</p> <p>Controllo generale</p> <p>Vengono controllate le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Controllo della condensazione interstiziale - barriera al vapore Impermeabilità ai liquidi - coperture Isolamento termico - coperture</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>C01.A01 Delaminazione e scagliatura C01.A02 Deformazione C01.A03 Disgregazione C01.A04 Distacco C01.A05 Fessurazioni, microfessurazioni C01.A06 Imbibizione C01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua C01.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali C01.A09 Rottura C01.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
01.01.06 <u>01.01.06.C01</u>	<p>Strato di isolamento termico e/o acustico</p> <p>Controllo generale</p> <p>Vengono controllate le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Controllo della condensazione superficiale - coperture Impermeabilità ai liquidi - coperture Isolamento termico - coperture</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>C01.A01 Delaminazione e scagliatura C01.A02 Deformazione C01.A03 Disgregazione C01.A04 Distacco C01.A05 Fessurazioni, microfessurazioni C01.A06 Imbibizione C01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua C01.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali C01.A09 Rottura C01.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
01.01.07 <u>01.01.07.C01</u>	<p>Strato di pittura protettiva</p> <p>Controllo generale</p> <p>Vengono controllate le condizioni dello strato di protezione in pitture protettive ponendo particolare attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Controllo della condensazione interstiziale - coperture Isolamento termico - coperture</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<i>C01.P03</i>	<i>Impermeabilità ai liquidi - strato protettivo coperture</i>		
C01.A04	Anomalie da controllare		
<i>C01.A06</i>	<i>Disgregazione</i>		
<i>C01.A07</i>	<i>Fessurazioni, microfessurazioni</i>		
<i>C01.A09</i>	<i>Imbibizione</i>		
<i>C01.A10</i>	<i>Penetrazione e ristagni d'acqua</i>		
<i>C01.A11</i>	<i>Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali</i>		
<i>C01.A12</i>	<i>Presenza di vegetazione</i>		
<i>C01.A13</i>	<i>Rottura</i>		
	<i>Scollamenti tra membrane, sfaldature</i>		

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.01.01 <u>02.01.01.C01</u>	<p>Pavimenti in linoleum</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità ed eventuali distacchi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</i> <i>Resistenza meccanica - pavimentazioni</i> <i>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alterazione cromatica</i> <i>Bolle</i> <i>Degrado sigillante</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacco</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Macchie</i> <i>Mancanza</i> <i>Perdita di elementi</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Pavimentazioni esterne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.02.01 <u>02.02.01.C01</u>	<p>Masselli in calcestruzzo Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista. Viene controllata l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici l'eventuale presenza di anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza alla compressione - pavimentazione</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Alterazione cromatica</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacco</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Macchie e graffiti</i> <i>Mancanza</i> <i>Perdita di elementi</i> <i>Scheggiature</i> <i>Sgretolamento</i> <i>Sollevamento e distacco dal supporto</i> 	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 03 Rivestimenti interni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.03.01 <u>02.03.01.C01</u>	<p>Intonaco interno Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie e/o difetti di esecuzione.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Decolorazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Macchie e graffiti</i> 		
02.03.02 <u>02.03.02.C01</u>	<p>Rivestimenti in ceramica Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Decolorazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Macchie e graffiti</i> 	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
02.03.03 <u>02.03.03.C01</u>	<p>Rivestimenti in linoleum Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità ed eventuali distacchi.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i> <i>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</i> <i>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Alterazione cromatica</i> <i>Bolle</i> <i>Degrado sigillante</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Distacco</i> <i>Macchie</i> <i>Mancanza</i> 	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
02.03.04 <u>02.03.04.C01</u>	<p>Tinteggiatura interna Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura e di erosione delle parti in vista: si deve controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</i> <i>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</i> <i>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</i> <i>Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Bolle d'aria</i> <i>Decolorazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Distacco</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Macchie e graffiti</i> 	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<i>C01.A10</i>	<i>Mancanza</i>		
<i>C01.A11</i>	<i>Penetrazione di umidità</i>		
<i>C01.A12</i>	<i>Polverizzazione</i>		

03 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.01.01 <u>03.01.01.C01</u>	<p>Cordoli</p> <p>Verifica struttura</p> <p>Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza meccanica - fondazioni</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i></p>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
03.01.02 <u>03.01.02.C01</u>	<p>Platea</p> <p>Verifica struttura</p> <p>Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza meccanica - fondazioni</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i></p>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
03.01.03 <u>03.01.03.C01</u>	<p>Plinti</p> <p>Verifica struttura</p> <p>Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza meccanica - fondazioni</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i></p>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi

03 STRUTTURE IN C.A. – 02 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.02.01 <u>03.02.01.C01</u>	<p>Pilastri</p> <p>Controllo quadro fessurativo</p> <p>Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Cavillature superficiali</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Distacco copriferro ed esposizione ferri</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Segni di umidità</i></p> <p>Verifica strutture</p> <p>Viene controllata l'integrità degli elementi di elevazione, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alveolizzazione</i> <i>Cavillature superficiali</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Segni di umidità</i> <i>Rigonfiamento</i> <i>Scheggiature</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
03.02.01.C02		Controllo a vista	Ogni 1 Anni
03.02.02 <u>03.02.02.C01</u>	<p>Travi</p> <p>Controllo quadro fessurativo</p> <p>Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Cavillature superficiali</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Distacco copriferro ed esposizione ferri</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Segni di umidità</i></p> <p>Verifica strutture</p> <p>Viene controllata l'integrità degli elementi di elevazione, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alveolizzazione</i> <i>Cavillature superficiali</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Segni di umidità</i> <i>Rigonfiamento</i> <i>Scheggiature</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
03.02.02.C02		Controllo a vista	Ogni 1 Anni



04 STRUTTURE PREFABBRICATE – 01 Solai, balconi e scale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.01.01 <u>04.01.01.C01</u>	<p>Solaio con pannelli prefabbricati</p> <p>Verifica struttura</p> <p>Viene controllata l'integrità degli elementi del solaio, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Controllo deformazioni - solai e sbalzi</i></p> <p><i>Resistenza meccanica - solai</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Avvallamenti</i></p> <p><i>Disgregazione</i></p> <p><i>Distacchi</i></p> <p><i>Distacco copriferro ed esposizione ferri</i></p> <p><i>Fessurazioni</i></p> <p><i>Penetrazione umidità</i></p>	Controllo	Ogni 1 Anni

05 SERRAMENTI – 01 Infissi interni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
05.01.01			
<u>05.01.01.C01</u>	<p>Porte antipanico</p> <p>Controllo delle serrature</p> <p>Viene verificata la funzionalità delle serrature.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Manutenibilità - infissi interni</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Corrosione</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
C01.P03			
C01.A03			
<u>05.01.01.C02</u>	<p>Controllo parti in vista</p> <p>Vengono controllate le parti in vista, le finiture e lo strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda), verificando i fissaggi del telaio al controtelaio.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza agli urti - porte antipanico</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alterazione cromatica</i></p> <p><i>Bolla</i></p> <p><i>Corrosione</i></p> <p><i>Deformazione</i></p> <p><i>Deposito superficiale</i></p> <p><i>Distacco</i></p> <p><i>Fessurazione</i></p> <p><i>Frantumazione</i></p> <p><i>Fratturazione</i></p> <p><i>Incrostazione</i></p> <p><i>Lesione</i></p> <p><i>Macchie</i></p> <p><i>Non ortogonalità</i></p> <p><i>Patina</i></p> <p><i>Perdita di materiale</i></p> <p><i>Perdita di trasparenza</i></p> <p><i>Scagliatura, screpolatura</i></p> <p><i>Scollaggi della pellicola</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
C02.P06			
C02.A01			
C02.A02			
C02.A03			
C02.A04			
C02.A05			
C02.A06			
C02.A07			
C02.A08			
C02.A09			
C02.A10			
C02.A11			
C02.A12			
C02.A13			
C02.A14			
C02.A15			
C02.A16			
C02.A17			
C02.A18			
<u>05.01.01.C03</u>	<p>Controllo vetri</p> <p>Viene verificata l'uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio, la presenza di depositi o sporco e l'assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Oscurabilità - infissi interni</i></p> <p><i>Pulibilità - infissi interni</i></p> <p><i>Sostituibilità - porte antipanico</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Deposito superficiale</i></p> <p><i>Fessurazione</i></p> <p><i>Frantumazione</i></p> <p><i>Perdita di trasparenza</i></p>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
C03.P01			
C03.P02			
C03.P08			
<u>05.01.01.C04</u>	<p>Controllo certificazioni</p> <p>Vengono controllate le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.</p>	Controllo a vista	Quando necessario
<u>05.01.01.C05</u>	Controllo degli spazi	Controllo a vista	Ogni 1 Mesi
<u>05.01.01.C06</u>	Controllo ubicazione porte	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.01.C07</u>	Controllo controbocchette	Controllo	Ogni 1 Mesi
C07.P02			
C07.A05			
<u>05.01.01.C08</u>	Controllo maniglione		

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

	<p>Si verifica il corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Resistenza agli urti - porte antipanico</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Deformazione</i></p>	Controllo	Ogni 1 Mesi
C08.P06 C08.A04			
05.01.02 <u>05.01.02.C01</u>	<p>Porte in legno</p> <p>Controllo delle serrature</p> <p>Viene verificata la funzionalità delle serrature.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Manutenibilità - infissi interni</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Corrosione</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
C01.P05 C01.A03 <u>05.01.02.C02</u>	<p>Controllo maniglie</p> <p>Viene verificata la funzionalità delle maniglie.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Manutenibilità - infissi interni</i></p> <p><i>Sostituibilità - infissi interni</i></p> <p>Controllo parti in vista</p> <p>Vengono controllate le parti in vista, le finiture e lo strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda), verificando i fissaggi del telaio al controtelaio.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Permeabilità all'aria - infissi interni</i></p> <p><i>Pulibilità - infissi interni</i></p> <p><i>Regolarità delle finiture - infissi interni</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alterazione cromatica</i></p> <p><i>Bolla</i></p> <p><i>Corrosione</i></p> <p><i>Deformazione</i></p> <p><i>Deposito superficiale</i></p> <p><i>Distacco</i></p> <p><i>Fessurazione</i></p> <p><i>Frantumazione</i></p> <p><i>Fratturazione</i></p> <p><i>Incrostazione</i></p> <p><i>Infracidamento</i></p> <p><i>Lesione</i></p> <p><i>Macchie</i></p> <p><i>Non ortogonalità</i></p> <p><i>Patina</i></p> <p><i>Perdita di lucentezza</i></p> <p><i>Perdita di materiale</i></p> <p><i>Perdita di trasparenza</i></p> <p><i>Scagliatura, screpolatura</i></p> <p><i>Scollaggi della pellicola</i></p> <p>Controllo vetri</p> <p>Viene verificata l'uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio, la presenza di depositi o sporco e l'assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Oscurezza - infissi interni</i></p> <p><i>Pulibilità - infissi interni</i></p> <p><i>Sostituibilità - infissi interni</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Deposito superficiale</i></p> <p><i>Fessurazione</i></p> <p><i>Frantumazione</i></p> <p><i>Perdita di lucentezza</i></p> <p><i>Perdita di trasparenza</i></p> <p>Controllo guide di scorrimento</p> <p>Viene verificata la funzionalità delle guide di scorrimento e dell'assenza di depositi nei binari.</p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Deformazione</i></p> <p><i>Deposito superficiale</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<u>05.01.02.C03</u>			
<u>05.01.02.C04</u>		Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.02.C05</u>		Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
05.01.03	Porte tagliafuoco		

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<u>05.01.03.C01</u>	<p>Controllo delle serrature Viene verificata la funzionalità delle serrature.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Manutenibilità - infissi interni</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Corrosione</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<u>05.01.03.C02</u>	<p>Controllo parti in vista Vengono controllate le parti in vista, le finiture e lo strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda), verificando i fissaggi del telaio al controtelaio.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza agli urti - porte tagliafuoco</i> <i>Resistenza al fuoco - porte tagliafuoco</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Bolla</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazione</i> <i>Frantumazione</i> <i>Fratturazione</i> <i>Incrostazione</i> <i>Lesione</i> <i>Macchie</i> <i>Non ortogonalità</i> <i>Patina</i> <i>Perdita di materiale</i> <i>Perdita di trasparenza</i> <i>Scagliatura, screpolatura</i> <i>Scollaggi della pellicola</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<u>05.01.03.C03</u>	<p>Controllo vetri Viene verificata l'uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio, la presenza di depositi o sporco e l'assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</p> <p>Requisiti da controllare <i>Oscurezza - infissi interni</i> <i>Pulibilità - infissi interni</i> <i>Sostituibilità - porte tagliafuoco</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Deposito superficiale</i> <i>Fessurazione</i> <i>Frantumazione</i> <i>Perdita di trasparenza</i></p>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.03.C04</u>	<p>Controllo certificazioni Vengono controllate le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.</p>	Controllo a vista	Quando necessario
<u>05.01.03.C05</u>	<p>Controllo degli spazi Viene verificato che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte tagliafuoco o in prossimità di esse.</p>	Controllo a vista	Ogni 1 Mesi
<u>05.01.03.C06</u>	<p>Controllo ubicazione porte Si provvede all'individuazione delle porte tagliafuoco rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.</p>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.03.C07</u>	<p>Controllo controbocchette Si verifica il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm, oltre all'assenza di polvere e sporcizia.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Pulibilità - infissi interni</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Deposito superficiale</i></p>	Controllo	Ogni 1 Mesi
<u>05.01.03.C08</u>	<p>Controllo maniglione Si verifica il corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza agli urti - porte tagliafuoco</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Deformazione</i></p>	Controllo	Ogni 1 Mesi



05 SERRAMENTI – 02 Infissi esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
05.02.01 <u>05.02.01.C01</u>	<p>Infissi in alluminio Controllo frangisole Viene controllata la funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Controllo del fattore solare - infissi esterni</i> <i>Controllo del flusso luminoso - infissi esterni</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Degradò degli organi di manovra</i> <i>Non ortogonalità</i> <i>Rottura degli organi di manovra</i></p> <p>Controllo generale Vengono controllate le finiture e lo strato di protezione superficiale, controllando i giochi e la planarità delle parti.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Permeabilità all'aria - infissi esterni</i> <i>Pulibilità - infissi esterni</i> <i>Regolarità delle finiture - infissi esterni</i> <i>Tenuta all'acqua - infissi esterni</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Bolla</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Frantumazione</i> <i>Macchie</i> <i>Non ortogonalità</i> <i>Perdita di materiale</i> <i>Perdita di trasparenza</i></p> <p>Controllo guide di scorrimento Viene verificata la funzionalità delle guide di scorrimento e dell'assenza di depositi nei binari.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Permeabilità all'aria - infissi esterni</i> <i>Pulibilità - infissi esterni</i> <i>Tenuta all'acqua - infissi esterni</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Deformazione</i> <i>Non ortogonalità</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<u>05.02.01.C02</u>	Controllo organi in movimento Viene verificata l'efficacia delle cerniere, la perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso, gli organi di serraggio con finestra aperta e vengono controllati i movimenti delle aste di chiusure.	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<u>05.02.01.C03</u>	Requisiti da controllare <i>Permeabilità all'aria - infissi esterni</i> <i>Regolarità delle finiture - infissi esterni</i> <i>Tenuta all'acqua - infissi esterni</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<u>05.02.01.C04</u>	Controllo maniglie Viene verificata la funzionalità delle maniglie.	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<u>05.02.01.C05</u>	Requisiti da controllare <i>Resistenza a manovre false e violente - infissi esterni</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<u>05.02.01.C06</u>	Anomalie da controllare <i>Degradò degli organi di manovra</i> <i>Rottura degli organi di manovra</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
<u>05.02.01.C06</u>	Controllo persiane Viene verificato lo stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista, compreso quello delle cerniere e dei fissaggi alla parete.	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

	Requisiti da controllare <i>Permeabilità all'aria - infissi esterni</i> <i>Regolarità delle finiture - infissi esterni</i> <i>Resistenza all'acqua - infissi esterni</i> <i>Tenuta all'acqua - infissi esterni</i> Anomalie da controllare <i>Deformazione</i> Controllo serrature Viene verificata la funzionalità delle serrature.		
C06.A05 05.02.01.C07	Controllo a vista	Ogni 1 Anni	
C07.P08			
C07.A04 C07.A11 05.02.01.C08	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi	
C08.P03 C08.P04 C08.P05 C08.P06 C08.P09 C08.P10 C08.P12 05.02.01.C09	Controllo	Ogni 1 Anni	
C09.P03 C09.P04 C09.P05 C09.P07 C09.P09 C09.P10 C09.P12 C09.A05 C09.A07 C09.A11 05.02.01.C10	Controllo	Ogni 1 Anni	
C10.P06 C10.P07 C10.P08 C10.A01 C10.A05 C10.A11 05.02.01.C11	Controllo	Ogni 1 Anni	
C11.P05 C11.P07 C11.P12 C11.A03 C11.A05 C11.A11			

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<u>05.02.01.C12</u>	Controllo telai mobili Si verifica l'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta. Requisiti da controllare <i>Permeabilità all'aria - infissi esterni</i> <i>Regolarità delle finiture - infissi esterni</i> <i>Tenuta all'acqua - infissi esterni</i> Anomalie da controllare <i>Condensa superficiale</i> <i>Non ortogonalità</i>	Controllo	Ogni 1 Anni
---------------------	--	-----------	-------------

05 SERRAMENTI – 03 Schermature

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
05.03.01 <u>05.03.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i>	<p>Tende esterne Controllo generale Viene verificata la corretta posizione rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Aspetto - schermature</i> <i>Manovrabilità - schermature</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Degrado degli organi di manovra</i> <i>Deposito superficiale</i></p>	Controllo	Ogni 1 Mesi

06 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Controsoffitti

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
06.01.01 <u>06.01.01.C01</u>	<p>Controsoffitti in cartongesso</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene svolto un controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, del grado di usura delle parti in vista e dell'integrità dei giunti tra gli elementi.</p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alterazione cromatica</i> <i>Bolla</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazione</i> <i>Fratturazione</i> <i>Incrostazione</i> <i>Lesione</i> <i>Macchie</i> <i>Non planarità</i> <i>Perdita di lucentezza</i> <i>Perdita di materiale</i> <i>Scagliatura, screpolatura</i> <i>Scollaggi della pellicola</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
06.01.02 <u>06.01.02.C01</u>	<p>Controsoffitti in grigliati metallici</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene svolto un controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, del grado di usura delle parti in vista e dell'integrità dei giunti tra gli elementi.</p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alterazione cromatica</i> <i>Bolla</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazione</i> <i>Fratturazione</i> <i>Incrostazione</i> <i>Lesione</i> <i>Macchie</i> <i>Non planarità</i> <i>Perdita di lucentezza</i> <i>Perdita di materiale</i> <i>Scagliatura, screpolatura</i> <i>Scollaggi della pellicola</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
06.01.03 <u>06.01.03.C01</u>	<p>Controsoffitti in lana di roccia</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene svolto un controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, del grado di usura delle parti in vista e dell'integrità dei giunti tra gli elementi.</p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alterazione cromatica</i> <i>Bolla</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazione</i> <i>Fratturazione</i> <i>Incrostazione</i> <i>Lesione</i> <i>Macchie</i> <i>Non planarità</i> <i>Perdita di lucentezza</i> <i>Perdita di materiale</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<i>C01.A15</i>	<i>Scagliatura, screpolatura</i>		
<i>C01.A16</i>	<i>Scollaggi della pellicola</i>		
06.01.04 <u>06.01.04.C01</u>	<p>Controsoffitti in legno</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene svolto un controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, del grado di usura delle parti in vista e dell'integrità dei giunti tra gli elementi.</p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>C01.A01</i> <i>Alterazione cromatica</i> <i>C01.A02</i> <i>Bolla</i> <i>C01.A03</i> <i>Corrosione</i> <i>C01.A04</i> <i>Deformazione</i> <i>C01.A05</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>C01.A06</i> <i>Distacco</i> <i>C01.A07</i> <i>Fessurazione</i> <i>C01.A08</i> <i>Fratturazione</i> <i>C01.A09</i> <i>Incrostazione</i> <i>C01.A10</i> <i>Lesione</i> <i>C01.A11</i> <i>Macchie</i> <i>C01.A12</i> <i>Non planarità</i> <i>C01.A13</i> <i>Perdita di lucentezza</i> <i>C01.A14</i> <i>Perdita di materiale</i> <i>C01.A15</i> <i>Scagliatura, screpolatura</i> <i>C01.A16</i> <i>Scollaggi della pellicola</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

06 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti interne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
06.02.01 <u>06.02.01.C01</u>	<p>Pareti antincendio</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene effettuato un controllo generale del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie quali distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Regolarità delle finiture - pareti</i> <i>Resistenza agli urti - pareti</i> <i>Resistenza meccanica - pareti</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Decolorazione</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Esfoliazione</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Macchie e graffiti</i> <i>Mancanza</i> <i>Penetrazione di umidità</i> <i>Polverizzazione</i></p>	Controllo a vista	Quando necessario
06.02.02 <u>06.02.02.C01</u>	<p>Pareti in cartongesso</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene effettuato un controllo generale del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie quali distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Regolarità delle finiture - pareti</i> <i>Resistenza agli urti - pareti</i> <i>Resistenza meccanica - pareti</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Decolorazione</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Esfoliazione</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Macchie</i> <i>Mancanza</i> <i>Penetrazione di umidità</i> <i>Polverizzazione</i></p>	Controllo a vista	Quando necessario



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

Costruzione della nuova mensa scolastica per l'istituto comprensivo "Alessandro Manzoni" di Ornago e Burago - Sede di Ornago

COMMITTENTE Comune di Ornago

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Carlo Porta 6
Città Ornago
Provincia MB
C.A.P. 20876

FIRMA

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Arnoldi Barbara

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma degli interventi



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 TETTI E COPERTURE

01.01 Tetti piani

- 01.01.01 Accessi in copertura
- 01.01.02 Massetto delle pendenze
- 01.01.03 Parapetti in muratura
- 01.01.04 Strato impermeabilizzazione bituminosa
- 01.01.05 Strato di barriera al vapore
- 01.01.06 Strato di isolamento termico e/o acustico
- 01.01.07 Strato di pittura protettiva

Elemento strutturale

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02.01 Pavimenti interni

- 02.01.01 Pavimenti in linoleum

02.02 Pavimentazioni esterne

- 02.02.01 Masselli in calcestruzzo

02.03 Rivestimenti interni

- 02.03.01 Intonaco interno
- 02.03.02 Rivestimenti in ceramica
- 02.03.03 Rivestimenti in linoleum
- 02.03.04 Tinteggiatura interna

03 STRUTTURE IN C.A.

03.01 Fondazioni superficiali

- 03.01.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 03.01.02 Platea *Elemento strutturale*
- 03.01.03 Plinti *Elemento strutturale*

03.02 Strutture in elevazione

- 03.02.01 Pilastri *Elemento strutturale*
- 03.02.02 Travi *Elemento strutturale*

04 STRUTTURE PREFABBRICATE

04.01 Solai, balconi e scale

- 04.01.01 Solaio con pannelli prefabbricati *Elemento strutturale*

05 SERRAMENTI

05.01 Infissi interni

- 05.01.01 Porte antipanico
- 05.01.02 Porte in legno
- 05.01.03 Porte tagliafuoco

05.02 Infissi esterni

- 05.02.01 Infissi in alluminio

05.03 Schermature

- 05.03.01 Tende esterne

06 CHIUSURE E DIVISIONI

06.01 Controsoffitti

- 06.01.01 Controsoffitti in cartongesso
- 06.01.02 Controsoffitti in grigliati metallici
- 06.01.03 Controsoffitti in lana di roccia
- 06.01.04 Controsoffitti in legno

06.02 Pareti interne

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

- 06.02.01 Pareti antincendio
- 06.02.02 Pareti in cartongesso

01 TETTI E COPERTURE – 01 Tetti piani

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01 <u>01.01.01.I01</u>	Accessi in copertura Ripristino accessi Intervento di reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi.	Ogni 1 Anni
01.01.01.I02	Ritocchi verniciatura Intervento di ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche.	Ogni 5 Anni
01.01.02 <u>01.01.02.I01</u>	Massetto delle pendenze Ripristino massetto Intervento di ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche; ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza e rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati.	Quando necessario
01.01.03 <u>01.01.03.I01</u>	Parapetti in muratura Consolidamento parapetto Intervento di consolidamento da effettuarsi in caso di comparsa di lesioni o distacchi murari, previo accertamento da parte di un tecnico abilitato.	Quando necessario
01.01.04 <u>01.01.04.I01</u>	Strato impermeabilizzazione bituminosa Rinnovo del manto Intervento di sostituzione dello strato bituminoso di impermeabilizzazione: le coperture impermeabilizzate con membrane bitume direttamente esposte, sono considerate in generale come superficie non pedonabile, particolarmente nei periodi soleggiati e necessitano di una manutenzione periodica atta ad assicurare il mantenimento delle prestazioni nel tempo. Ogni prodotto subisce una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc.	Ogni 15 Anni
01.01.05 <u>01.01.05.I01</u>	Strato di barriera al vapore Sostituzione barriera al vapore Intervento di sostituzione dello strato di barriera al vapore.	Quando necessario
01.01.06 <u>01.01.06.I01</u>	Strato di isolamento termico e/o acustico Rinnovo strato termoisolante Intervento di sostituzione dello strato termoisolante: con il passare degli anni gli elementi isolanti subiscono una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc. che possono richiedere il rinnovo totale o il ripristino parziale.	Ogni 15 Anni
01.01.07 <u>01.01.07.I01</u>	Strato di pittura protettiva Pulizia manto Intervento di pulizia del manto mediante raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.	Ogni 6 Mesi
<u>01.01.07.I02</u>	Rinnovo strato Intervento di ripristino dello strato protettivo: con il passare degli anni gli elementi isolanti subiscono una inevitabile decaduta delle proprie caratteristiche tecniche a causa di vari fattori ambientali come la temperatura elevata nei mesi estivi, l'azione di gelo/disgelo nei periodi invernali, le precipitazioni meteoriche come la grandine ecc. che possono richiedere il rinnovo totale o il ripristino parziale.	Ogni 15 Anni

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.01.01 <u>02.01.01.I01</u>	Pavimenti in linoleum Pulizia superfici Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.	Quando necessario
<u>02.01.01.I02</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi, previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	Quando necessario
<u>02.01.01.I03</u>	Ripristino protezione Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Quando necessario

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Pavimentazioni esterne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.02.01 <u>02.02.01.I01</u>	Masselli in calcestruzzo Manutenzione pavimentazioni masselli Interventi riparativi in caso di comparsa di distacchi dei masselli, da effettuarsi previa rimozione dei masselli da sostituire e pulitura successiva dei masselli da recuperare, ripristino del fondo di sabbia e sigillatura con malta cementizia.	Quando necessario

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 03 Rivestimenti interni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.03.01 <u>02.03.01.I01</u>	Intonaco interno Ripristino intonaco Intervento di ripristino in caso di distacco, previa spicconatura delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzaffo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.	Quando necessario
<u>02.03.01.I02</u>	Pulizia intonaco Intervento di pulizia della superficie con acqua e prodotti specifici per la rimozione di macchie e muffe.	
02.03.02 <u>02.03.02.I01</u>	Rivestimenti in ceramica Pulizia superfici Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Quando necessario
<u>02.03.02.I02</u>	Reintegro giunti Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura, previa pulizia.	
<u>02.03.02.I03</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi.	
02.03.03 <u>02.03.03.I01</u>	Rivestimenti in linoleum Pulizia superfici Intervento di pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni delicate adatte al tipo di rivestimento.	Quando necessario
<u>02.03.03.I02</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi, previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.	
02.03.04 <u>02.03.04.I01</u>	Tinteggiatura interna Ritinteggiatura Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.	
<u>02.03.04.I02</u>	Sostituzione decori Intervento di verifica e sostituzione di decori e dei relativi supporti.	Quando necessario

03 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.01.01 <u>03.01.01.I01</u>	<p>Cordoli Manutenzione fondazioni In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamentano il consolidamento.</p>	Quando necessario
03.01.02 <u>03.01.02.I01</u>	<p>Platea Manutenzione fondazioni In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamentano il consolidamento.</p>	Quando necessario
03.01.03 <u>03.01.03.I01</u>	<p>Plinti Manutenzione fondazioni In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamentano il consolidamento.</p>	Quando necessario

03 STRUTTURE IN C.A. – 02 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.02.01 <u>03.02.01.I01</u>	Pilastri Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accettare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	Quando necessario
03.02.02 <u>03.02.02.I01</u>	Travi Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accettare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	Quando necessario

04 STRUTTURE PREFABBRICATE – 01 Solai, balconi e scale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.01.01 <u>04.01.01.I01</u>	Solaio con pannelli prefabbricati Consolidamento solai Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche previo trattamento dei ferri di armatura con idrosabbiatrice e successiva verniciatura anticorrosiva. Successivamente si provvede al ripristino del calcestruzzo con l'ausilio di casseri a perdere.	Quando necessario

05 SERRAMENTI – 01 Infissi interni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
05.01.01		
<u>05.01.01.I01</u>	Porte antipanico Lubrificazione serrature e cerniere Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.01.I02</u>	Pulizia ante Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Quando necessario
<u>05.01.01.I03</u>	Pulizia organi di movimentazione Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando necessario
<u>05.01.01.I04</u>	Pulizia telai Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.01.I05</u>	Pulizia vetri Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando necessario
<u>05.01.01.I06</u>	Registrazione maniglione Intervento di registrazione e lubrificazione del maniglione antipanico, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.01.I07</u>	Rimozione ostacoli Intervento di rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	Quando necessario
<u>05.01.01.I08</u>	Verifica funzionamento Intervento di verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.01.I09</u>	Regolazione telaio e controtelai Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.	Ogni 1 Anni
05.01.02		
<u>05.01.02.I01</u>	Porte in legno Lubrificazione serrature e cerniere Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.02.I02</u>	Pulizia ante Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Quando necessario
<u>05.01.02.I03</u>	Pulizia delle guide di scorrimento Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.02.I04</u>	Pulizia organi di movimentazione Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando necessario
<u>05.01.02.I05</u>	Pulizia telai Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.02.I06</u>	Pulizia vetri Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando necessario
<u>05.01.02.I07</u>	Registrazione maniglia Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.02.I08</u>	Regolazione telaio e controtelai Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.	Ogni 12 Mesi
<u>05.01.02.I09</u>	Rinnovo verniciatura Intervento di riverniciatura previa pulitura di tutta la superficie verniciata con acqua addizionata ad un detergente neutro e carteggiare tutto l'infisso con carta abrasiva di grana 280-320, senza esercitare troppa pressione sugli angoli per non togliere il colore. Applicazione di due mani di vernice all'acqua con un pennello di setole acriliche, prima trasversalmente, poi tirandola per tutta la lunghezza del pezzo.	Quando necessario
<u>05.01.02.I10</u>	Sostituzione porta Intervento di sostituzione delle porte, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.	Ogni 20 Anni
05.01.03		
<u>05.01.03.I01</u>	Porte tagliafuoco Lubrificazione serrature e cerniere Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.03.I02</u>	Pulizia ante Intervento di pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Quando necessario
<u>05.01.03.I03</u>	Pulizia organi di movimentazione Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando necessario
<u>05.01.03.I04</u>	Pulizia telai Intervento di pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.03.I05</u>	Pulizia vetri Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando necessario

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

<u>05.01.03.I06</u>	Registrazione maniglione Intervento di registrazione e lubrificazione del maniglione antipanico, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Ogni 6 Mesi
<u>05.01.03.I07</u>	Rimozione ostacoli Intervento di rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte tagliafuoco in prossimità di esse.	Quando necessario
<u>05.01.03.I08</u>	Regolazione telaio e controtelaio Intervento di regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti e dei telai ai controtelai.	Ogni 12 Mesi
<u>05.01.03.I09</u>	Verifica funzionamento Intervento di verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.	Ogni 6 Mesi

05 SERRAMENTI – 02 Infissi esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
05.02.01		
<u>05.02.01.I01</u>	Infissi in alluminio Lubrificazione serrature e cerniere Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.	Ogni 6 Mesi
<u>05.02.01.I02</u>	Pulizia delle guide di scorrimento Intervento di pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.	Ogni 6 Mesi
<u>05.02.01.I03</u>	Pulizia frangisole Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando necessario
<u>05.02.01.I04</u>	Pulizia guarnizioni di tenuta Intervento di pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.	Ogni 1 Anni
<u>05.02.01.I05</u>	Pulizia organi di movimentazione Intervento di pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.	Quando necessario
<u>05.02.01.I06</u>	Pulizia telai fissi Intervento di 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.	Ogni 6 Mesi
<u>05.02.01.I07</u>	Pulizia telai mobili Intervento di pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.	Ogni 12 Mesi
<u>05.02.01.I08</u>	Pulizia telai persiane Intervento di pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.	Quando necessario
<u>05.02.01.I09</u>	Pulizia vetri Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.	Quando necessario
<u>05.02.01.I10</u>	Registrazione maniglia Intervento di registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.	Ogni 6 Mesi
<u>05.02.01.I11</u>	Regolazione guarnizioni di tenuta Intervento di regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.	Ogni 3 Anni
<u>05.02.01.I12</u>	Regolazione telai fissi Intervento di regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio.	Ogni 3 Anni
<u>05.02.01.I13</u>	Regolazione organi di movimentazione Intervento di regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.	Ogni 3 Anni
<u>05.02.01.I14</u>	Ripristino fissaggi Intervento di ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.	Ogni 3 Anni
<u>05.02.01.I15</u>	Ripristino ortogonalità telai mobili Intervento di ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.	Ogni 1 Anni
<u>05.02.01.I16</u>	Sostituzione infisso Intervento di sostituzione dell'infisso, comprese le opere murarie necessarie per la rimozione e posa dei controtelai.	Ogni 30 Anni
<u>05.02.01.I17</u>	Sostituzione cinghie avvolgibili Intervento di sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.	Quando necessario
<u>05.02.01.I18</u>	Sostituzione frangisole Intervento di sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.	Quando necessario

05 SERRAMENTI – 03 Schermature

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
05.03.01 <u>05.03.01.I01</u> <u>05.03.01.I02</u>	Tende esterne Pulizia Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. Regolazione degli organi di manovra Intervento di regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.	Ogni 1 Mesi Quando necessario

06 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Controsoffitti

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
06.01.01		
<u>06.01.01.I01</u>	Controsoffitti in cartongesso Pulizia superfici Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	Quando necessario
<u>06.01.01.I02</u>	Regolazione complanarità Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Ogni 3 Anni
<u>06.01.01.I03</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Quando necessario
06.01.02		
<u>06.01.02.I01</u>	Controsoffitti in grigliati metallici Pulizia superfici Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	Quando necessario
<u>06.01.02.I02</u>	Regolazione complanarità Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Ogni 3 Anni
<u>06.01.02.I03</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Quando necessario
06.01.03		
<u>06.01.03.I01</u>	Controsoffitti in lana di roccia Pulizia superfici Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	Quando necessario
<u>06.01.03.I02</u>	Regolazione complanarità Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Ogni 3 Anni
<u>06.01.03.I03</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Quando necessario
06.01.04		
<u>06.01.04.I01</u>	Controsoffitti in legno Pulizia superfici Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	Quando necessario
<u>06.01.04.I02</u>	Regolazione complanarità Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Ogni 3 Anni
<u>06.01.04.I03</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Quando necessario

06 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti interne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
06.02.01 <u>06.02.01.I01</u>	Pareti antincendio Pulizia pareti Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.	Quando necessario
	Ripristino pareti Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo.	Quando necessario
06.02.02 <u>06.02.02.I01</u>	Pareti in cartongesso Pulizia pareti Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.	Quando necessario
	Ripristino pareti Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso.	Quando necessario



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO QUALITA' ARIA INTERNA

OGGETTO LAVORI

Costruzione della nuova mensa scolastica per l'istituto comprensivo "Alessandro Manzoni" di Ornago e Burago - Sede di Ornago

COMMITTENTE Comune di Ornago

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Carlo Porta 6
Città Ornago
Provincia MB
C.A.P. 20876

FIRMA

PROGETTISTA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Arnoldi Barbara

Data



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA

Il presente documento, come previsto dal Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, è parte integrante del Piano di manutenzione dell'opera e ha lo scopo di definire le modalità con cui effettuare il monitoraggio e il controllo della qualità dell'aria interna.

I criteri per la valutazione della qualità dell'aria dal punto di vista della tutela della salute sono definiti in linee guida fissate dalle agenzie internazionali e/o dalla comunità scientifica internazionale per ciascun agente. Le suddette linee guida forniscono dati tecnici e metodologici più o meno approfonditi sulla base delle specifiche conoscenze tossicologiche, cliniche ed epidemiologiche sull'agente in questione oltreché dei risultati di specifiche esperienze sul campo.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

13.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Concentrazione monossido di carbonio Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor â€¢ L'OMS [WHO, 2010] ritiene validi per l'indoor i valori guida outdoor presentati in "Air quality guidelines for Europe" [WHO, 2000]:- 100 mg/ m3 per 15 min;- 60 mg/ m3 per 30 min;- 35 mg/ m3 per un'ora;- 10 mg/ m3 per 8 ore;- 7 mg/ m3 per 24.â€¢ L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida di 9 ppm per 8 ore indicato per l'esterno dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards.
13.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Concentrazione biossido di azoto Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor Valori di riferimento relativi all'aria esterna: â€¢ D.Lgs.155/2000 ha confermato i due valori limite per la protezione della salute umana già in vigore (ex DM 60/2002): 200 µg/m3 come media oraria da non superare più di 18 volte l'anno; 40 µg/m3 come media annuale. â€¢ L'OMS ha indicato come valori guida: ("Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide", WHO, 2006): 200 µg/m3 come media oraria; 40 µg/m3 come media annuale. â€¢ L'U.S. EPA National Ambient Air Quality Standards indica 0,053 ppm (100 µg/m3) come limite della media annuale per il NO2 nell'aria esterna. Valore di riferimento relativo all'aria interna:â€¢ L'OMS [WHO, 2010] ritiene validi per l'indoor i valori guida outdoor presentati in "Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide" [WHO, 2006]. â€¢ L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida indicato dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards. <i>Riferimento normativo</i> D.Lgs. 155/2000
13.01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Concentrazione biossido di zolfo Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air - Conditioning Engineers, Inc.) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida di 80 g/m3 in un anno indicato dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards.
13.01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Concentrazione composti organici volatili Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor Non ci sono valori limiti standard, ma la legislazione europea ed italiana mostrano un'attenzione crescente come dimostrato dalla Dir. 2004/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune pitture e vernici; la direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 161/2006. <i>Riferimento normativo</i> Direttiva 2004/42/CE; D.Lgs. n.161 del 27/3/2006
13.01.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Concentrazione di ozono Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) ha proposto il valore guida per ambienti interni pari a 100 µg/m3 come media di 8 ore. <i>Riferimento normativo</i> Direttiva 2004/42/CE; D.Lgs. n.161 del 27/3/2006

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell'aria interna

13.01.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Concentrazione di particolato aerodisperso</p> <p>Salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Qualità aria indoor</p> <p>Non ci sono riferimenti per aria indoor. Valori di riferimento relativi all'aria esterna: Il D.Lgs. 155/2010 ha confermato per il PM10 i limiti già in vigore (ex DM 60/2002): 50 µg/m³ come media delle 24 ore da non superare più di 35 volte l'anno; 40 g/m³ come media annuale. Per il PM2.5 ha fissato il valore di 25 µg/m³ come media annuale entro il 01/01/2015. L'OMS ha indicato i seguenti valori guida ("Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide", WHO, 2006): PM2.5: 10 µg/m³ come media annuale e 25 µg/m³ come media giornaliera; PM10: 20 µg/m³ come media annuale e 50 µg/m³ come media giornaliera. L'US. EPA National Ambient Air Quality Standards indica come limite per il PM10 il valore pari a 150 µg/m³ in un giorno; per il PM2.5 i valori 15,0 µg/m³ in un anno e 35 µg/m³ in un giorno.</p>
13.01.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Fumo di tabacco ambientale in luoghi pubblici e posti di lavoro</p> <p>Salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Qualità aria indoor</p> <p>Non ci sono restrizioni per il fumo in casa, mentre per i luoghi pubblici e i posti di lavoro è vietato fumare. Legge n.3 del 16/01/03; Dir.P.C.M. del 14/12/1995; Legge n.584 dell'11/11/1975.</p>
13.01.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Assenza di muffe</p> <p>Salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Qualità aria indoor</p> <p>Linee guida per la qualità dell'aria indoor relativamente a umidità e muffe [WHO, 2009]</p>
13.01.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<p>Allergeni</p> <p>Salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Qualità aria indoor</p> <p>Non esistono valori di riferimento relativi all'aria indoor.</p>
13.01.01.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Concentrazione gas radon</p> <p>Salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Qualità aria indoor</p> <p>Una raccomandazione della Comunità Europea (Raccomandazione 90/143/Euratom) indica i valori di concentrazione media annua oltre i quali si suggerisce di intraprendere azioni di risanamento. Questi sono: 400 Bq/m³ per le abitazioni già esistenti e 200 Bq/m³ per quelle di nuova costruzione. La normativa italiana (D. Lgs. 241/00) ha stabilito come soglia un valore di concentrazione media annua pari a 500 Bq/m³ per l'esposizione al gas radon negli ambienti di lavoro, cui le scuole sono espressamente equiparate. Questo valore rappresenta il livello di azione per gli edifici scolastici al di sopra del quale devono essere intraprese, entro 3 anni, azioni di rimedio. Inoltre, nel caso di concentrazioni inferiori al limite ma superiori a 400 Bq/m³ "l'esercente deve assicurare nuove misurazioni nell'arco dell'anno successivo". D. Lgs. 241/00; Raccomandazione 90/143/Euratom.</p>
13.01.01.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<p>Ricambio d'aria</p> <p>Salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Qualità ambientale interna</p> <p>Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle seguenti norme:- UNI EN 10339 per impianti aeraulici;- UNI EN 13779 per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali. UNI EN 10339; UNI EN 13779.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

13.01.01.A01	<p>Presenza di muffe</p> <p>Presenza di muffe dietro gli armadi e nelle pareti a contatto con l'esterno.</p>
13.01.01.A02	<p>Aria viziata</p> <p>L'aria viziata si riconosce istintivamente con l'odorato. L'aria pulita invece non ha odore e non è percepita dagli occupanti.</p>
13.01.01.A03	<p>Aria secca</p> <p>Aria priva di umidità che provoca disturbi alle vie respiratorie.</p>
13.01.01.A04	<p>Alta concentrazione di inquinanti indoor</p> <p>Un'alta concentrazione di inquinanti indoor (CO, SO₂, NO₂, O₃, particolato) determina disturbi agli occupanti (gola secca; irritazione naso e occhi; nausea; ecc.)</p>
13.01.01.A05	<p>Presenza di batteri</p> <p>Presenza di batteri responsabili di malattie o non patogeni.</p>

MANUTENZIONI ESEGUITIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell'aria interna

13.01.01.C01 Periodicità Descrizione intervento	Verifica gas inorganici Quando necessario <p>Per la rilevazione di CO e CO2 si adoperano celle elettrochimiche. Per quanto riguarda l'NO2 si adoperano tecniche di campionamento passivo del gas mediante diffusione ed analisi in spettrofotometria. La misurazione dell'ozono, infine, si basa sulle tecniche in chemiluminescenza.</p>
13.01.01.C02 Periodicità Descrizione intervento	Verifica inquinanti organici Quando necessario <p>La determinazione delle concentrazioni indoor di questi inquinanti viene effettuata mediante campionamento che prevede una preconcentrazione del campione ed una fase analitica di laboratorio. Il campionamento può essere effettuato mediante raccolta di campioni d'aria in appositi palloni filtrazione attiva dell'aria con pompe attraverso fiale di adsorbimento oppure diffusione passiva dell'aria attraverso un supporto solido o liquido. Successivamente il campione viene analizzato mediante tecniche analitiche sofisticate che prevedono la separazione dei componenti della miscela mediante gas cromatografia o cromatografia liquida ad alta risoluzione e l'analisi di ciascuno di essi utilizzando ad esempio la spettrometria di massa.</p>
13.01.01.C03 Periodicità Descrizione intervento	Verifica particolato Quando necessario <p>Viene effettuato campionamento con filtrazione attiva dell'aria su membrana e successiva fase analitica in laboratorio. È possibile effettuare la determinazione del particolato totale oppure, utilizzando pre-selettori durante la fase di campionamento che permettono il passaggio solo di frazioni granulometriche specifiche, determinare la cosiddetta frazione respirabile e quella inalabile.</p>
13.01.01.C04 Periodicità Descrizione intervento	Verifica fumo Quando necessario <p>La determinazione delle concentrazioni di questo inquinante è possibile attraverso la quantificazione di alcuni composti tipici della miscela che costituisce il fumo di sigaretta. La sostanza più comunemente utilizzata è la nicotina. La determinazione di questo parametro viene effettuata utilizzando metodi di assorbimento su fiala e successiva analisi in gascromatografia con rivelazione a ionizzazione di fiamma.</p> <p>Può essere utile anche la misurazione dell'acroleina, dell'ossido di carbonio, degli idrocarburi aromatici, dell'ossido d'azoto e del particolato respirabile.</p>
13.01.01.C05 Periodicità Descrizione intervento	Verifica ventilazione Quando necessario <p>La ventilazione viene valutata mediante l'esame del numero di ricambi d'aria per ora garantiti dall'impianto. Per la valutazione di questo parametro, oltre alle consuete determinazioni del valore della portata d'aria alle bocchette di immissione dell'aria, che forniscono il dato di ricambio "teorico", sono disponibili tecniche che consentono di determinare il cosiddetto "ricambio effettivo" mediante gas traccianti. Un gas inerte, dotato di modestissima tossicità (esafluoruro di zolfo, anidride carbonica, elio, ecc.), rilevabile a basse concentrazioni, viene liberato in quantità nota nell'ambiente oggetto di studio in modo che si distribuisca uniformemente nell'ambiente stesso. La concentrazione del gas diminuisce nel tempo in rapporto al ricambio d'aria garantito dall'impianto. La riduzione della concentrazione del gas tracciante è funzione del numero di ricambi d'aria per ora. Campionamenti e determinazioni analitiche sequenziali delle concentrazioni di gas, ad intervalli di tempo determinati, permettono di stabilire la relazione tra queste due variabili.</p> <p>Condizioni necessarie per eseguire in modo corretto questa valutazione sono che il gas si misceli omogeneamente in modo istantaneo, il volume di gas liberato sia noto e che i fattori che influenzano il decadimento rimangano invariati per tutta la durata della rilevazione.</p>
13.01.01.C06 Periodicità Descrizione intervento	Verifica agenti biologici Quando necessario <p>Per la misurazione di inquinanti di natura biologica vitali ("viable"), si utilizzano come supporto piastre, filtri o soluzioni. Dopo un opportuno tempo di incubazione del supporto di campionamento è possibile effettuare una determinazione quantitativa (conta) del numero di colonie presenti nel campione. Per effettuare la determinazione qualitativa dei ceppi presenti (speciazione) è necessario effettuare successivi "step" di analisi basati principalmente sulla crescita dei ceppi presenti su terreni selettivi per alcune specie, sull'esame al microscopio e sull'esecuzione di test biochimici sui vari ceppi.</p> <p>Per quanto concerne invece gli agenti biologici anche non vitali ("not viable"), sono a disposizione vari metodi standardizzati per misurare gli allergeni degli acari e di animali domestici negli ambienti indoor. In particolare, i corpi dell'acaro ed i loro derivati sono presenti principalmente sulle grandi particelle con alto tasso di sedimentazione e, pertanto, le concentrazioni degli allergeni vengono misurate nella polvere depositata.</p>
13.01.01.C07 Periodicità Descrizione intervento	Verifica gas radon Quando necessario <p>La determinazione del radon e dei composti di decadimento viene effettuata mediante quantificazione delle particelle alfa emesse durante il decadimento. Altri metodi alternativi sfruttano l'emissione di raggi gamma o beta. La quantificazione della radiazione emessa viene effettuata comunemente con celle di scintillazione. In alternativa, possono essere usati rilevatori di particelle alfa in grado di essere impressionati dalle particelle emesse. Le tracce impressionate sulla pellicola vengono contate in microscopia o attraverso sistemi di conteggio computerizzati.</p>

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell'aria interna

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
13.01.01 <u>13.01.01.C01</u>	<p>Aria indoor</p> <p>Verifica gas inorganici</p> <p>Per la rilevazione di CO e CO₂ si adoperano celle elettrochimiche. Per quanto riguarda l'NO₂ si adoperano tecniche di campionamento passivo del gas mediante diffusione ed analisi in spettrofotometria. La misurazione dell'ozono, infine, si basa sulle tecniche in chemiluminescenza.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Concentrazione monossido di carbonio</i> <i>Concentrazione biossido di azoto</i> <i>Concentrazione biossido di zolfo</i> <i>Concentrazione di ozono</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alta concentrazione di inquinanti indoor</i></p> <p>Verifica inquinanti organici</p> <p>La determinazione delle concentrazioni indoor di questi inquinanti viene effettuata mediante campionamento che prevede una preconcentrazione del campione ed una fase analitica di laboratorio. Il campionamento può essere effettuato mediante raccolta di campioni d'aria in appositi palloni filtrazione attiva dell'aria con pompe attraverso fiale di adsorbimento oppure diffusione passiva dell'aria attraverso un supporto solido o liquido. Successivamente il campione viene analizzato mediante tecniche analitiche sofisticate che prevedono la separazione dei componenti della miscela mediante gas cromatografia o cromatografia liquida ad alta risoluzione e l'analisi di ciascuno di essi utilizzando ad esempio la spettrometria di massa.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Concentrazione composti organici volatili</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alta concentrazione di inquinanti indoor</i></p> <p>Verifica particolato</p> <p>Viene effettuato campionamento con filtrazione attiva dell'aria su membrana e successiva fase analitica in laboratorio. È possibile effettuare la determinazione del particolato totale oppure, utilizzando pre-selettori durante la fase di campionamento che permettono il passaggio solo di frazioni granulometriche specifiche, determinare la cosiddetta frazione respirabile e quella inalabile.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Concentrazione di particolato aerodisperso</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alta concentrazione di inquinanti indoor</i></p> <p>Verifica fumo</p> <p>La determinazione delle concentrazioni di questo inquinante è possibile attraverso la quantificazione di alcuni composti tipici della miscela che costituisce il fumo di sigaretta. La sostanza più comunemente utilizzata è la nicotina. La determinazione di questo parametro viene effettuata utilizzando metodi di assorbimento su fiala e successiva analisi in gascromatografia con rivelazione a ionizzazione di fiamma.</p> <p>Può essere utile anche la misurazione dell'acroleina, dell'ossido di carbonio, degli idrocarburi aromatici, dell'ossido d'azoto e del particolato respirabile.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>Fumo di tabacco ambientale in luoghi pubblici e posti di lavoro</i></p> <p>Verifica ventilazione</p> <p>La ventilazione viene valutata mediante l'esame del numero di ricambi d'aria per ora garantiti dall'impianto. Per la valutazione di questo parametro, oltre alle consuete determinazioni del valore della portata d'aria alle bocchette di immissione dell'aria, che forniscono il dato di ricambio "teorico", sono disponibili tecniche che consentono di determinare il cosiddetto "ricambio effettivo" mediante gas traccianti. Un gas inerte, dotato di modestissima tossicità (esafluoruro di zolfo, anidride carbonica, elio, ecc.), rilevabile a basse concentrazioni, viene liberato in quantità nota nell'ambiente oggetto di studio in modo che si distribuisca uniformemente nell'ambiente stesso. La concentrazione del gas diminuisce nel tempo in rapporto al ricambio d'aria garantito dall'impianto. La riduzione della concentrazione del gas tracciante è funzione del numero di ricambi</p>	Controlli con apparecchiature	Quando necessario
C01.P01 C01.P02 C01.P03 C01.P05 C01.A04 <u>13.01.01.C02</u>		Controlli con apparecchiature	Quando necessario
C02.P04 C02.A04 <u>13.01.01.C03</u>		Controlli con apparecchiature	Quando necessario
C03.P06 C03.A04 <u>13.01.01.C04</u>		Controlli con apparecchiature	Quando necessario
C04.P07 <u>13.01.01.C05</u>		Controlli con apparecchiature	Quando necessario

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell'aria interna

	<p>d'aria per ora. Campionamenti e determinazioni analitiche sequenziali delle concentrazioni di gas, ad intervalli di tempo determinati, permettono di stabilire la relazione tra queste due variabili. Condizioni necessarie per eseguire in modo corretto questa valutazione sono che il gas si misceli omogeneamente in modo istantaneo, il volume di gas liberato sia noto e che i fattori che influenzano il decadimento rimangano invariati per tutta la durata della rilevazione.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Ricambio d'aria</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Aria viziata</i> <i>Aria secca</i></p> <p>Verifica agenti biologici</p> <p>Per la misurazione di inquinanti di natura biologica vitali ("viable"), si utilizzano come supporto piastre, filtri o soluzioni. Dopo un opportuno tempo di incubazione del supporto di campionamento è possibile effettuare una determinazione quantitativa (conta) del numero di colonie presenti nel campione. Per effettuare la determinazione qualitativa dei ceppi presenti (speciazione) è necessario effettuare successivi "step" di analisi basati principalmente sulla crescita dei ceppi presenti su terreni selettivi per alcune specie, sull'esame al microscopio e sull'esecuzione di test biochimici sui vari ceppi.</p> <p>Per quanto concerne invece gli agenti biologici anche non vitali ("not viable"), sono a disposizione vari metodi standardizzati per misurare gli allergeni degli acari e di animali domestici negli ambienti indoor. In particolare, i corpi dell'acaro ed i loro derivati sono presenti principalmente sulle grandi particelle con alto tasso di sedimentazione e, pertanto, le concentrazioni degli allergeni vengono misurate nella polvere depositata.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Assenza di muffe</i> <i>Allergeni</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Presenza di muffe</i> <i>Presenza di batteri</i></p> <p>Verifica gas radon</p> <p>La determinazione del radon e dei composti di decadimento viene effettuata mediante quantificazione delle particelle alfa emesse durante il decadimento. Altri metodi alternativi sfruttano l'emissione di raggi gamma o beta. La quantificazione della radiazione emessa viene effettuata comunemente con celle di scintillazione. In alternativa, possono essere usati rilevatori di particelle alfa in grado di essere impressionati dalle particelle emesse. Le tracce impressionate sulla pellicola vengono contate in microscopia o attraverso sistemi di conteggio computerizzati.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Concentrazione gas radon</i></p>		
<i>C05.P11</i>		Controlli con apparecchiature	Quando necessario
<i>C05.A02</i>			
<i>C05.A03</i>			
<u>13.01.01.C06</u>			
<i>C06.P08</i>			
<i>C06.P09</i>			
<i>C06.A01</i>			
<i>C06.A05</i>			
<u>13.01.01.C07</u>		Controlli con apparecchiature	Quando necessario
<i>C07.P10</i>			

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<u>13.01.01</u>	Aria indoor	
<u>13.01.01.C01</u>	Verifica gas inorganici Per la rilevazione di CO e CO ₂ si adoperano celle elettrochimiche. Per quanto riguarda l'NO ₂ si adoperano tecniche di campionamento passivo del gas mediante diffusione ed analisi in spettrofotometria. La misurazione dell'ozono, infine, si basa sulle tecniche in chemiluminescenza.	Quando necessario
<u>13.01.01.C02</u>	Verifica inquinanti organici La determinazione delle concentrazioni indoor di questi inquinanti viene effettuata mediante campionamento che prevede una preconcentrazione del campione ed una fase analitica di laboratorio. Il campionamento può essere effettuato mediante raccolta di campioni d'aria in appositi palloni filtrazione attiva dell'aria con pompe attraverso fiale di adsorbimento oppure diffusione passiva dell'aria attraverso un supporto solido o liquido. Successivamente il campione viene analizzato mediante tecniche analitiche sofisticate che prevedono la separazione dei componenti della miscela mediante gas cromatografia o cromatografia liquida ad alta risoluzione e l'analisi di ciascuno di essi utilizzando ad esempio la spettrometria di massa.	Quando necessario
<u>13.01.01.C03</u>	Verifica particolato	

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell'aria interna

	<p>Viene effettuato campionamento con filtrazione attiva dell'aria su membrana e successiva fase analitica in laboratorio. È possibile effettuare la determinazione del particolato totale oppure, utilizzando pre-selettori durante la fase di campionamento che permettono il passaggio solo di frazioni granulometriche specifiche, determinare la cosiddetta frazione respirabile e quella inalabile.</p>	Quando necessario
<u>13.01.01.C04</u>	<p>Verifica fumo</p> <p>La determinazione delle concentrazioni di questo inquinante è possibile attraverso la quantificazione di alcuni composti tipici della miscela che costituisce il fumo di sigaretta. La sostanza più comunemente utilizzata è la nicotina. La determinazione di questo parametro viene effettuata utilizzando metodi di assorbimento su fiala e successiva analisi in gaschromatografia con rivelazione a ionizzazione di fiamma.</p> <p>Può essere utile anche la misurazione dell'acroleina, dell'ossido di carbonio, degli idrocarburi aromatici, dell'ossido d'azoto e del particolato respirabile.</p>	Quando necessario
<u>13.01.01.C05</u>	<p>Verifica ventilazione</p> <p>La ventilazione viene valutata mediante l'esame del numero di ricambi d'aria per ora garantiti dall'impianto. Per la valutazione di questo parametro, oltre alle consuete determinazioni del valore della portata d'aria alle bocchette di immissione dell'aria, che forniscono il dato di ricambio "teorico", sono disponibili tecniche che consentono di determinare il cosiddetto "ricambio effettivo" mediante gas traccianti. Un gas inerte, dotato di modestissima tossicità (esafluoruro di zolfo, anidride carbonica, elio, ecc.), rilevabile a basse concentrazioni, viene liberato in quantità nota nell'ambiente oggetto di studio in modo che si distribuisca uniformemente nell'ambiente stesso. La concentrazione del gas diminuisce nel tempo in rapporto al ricambio d'aria garantito dall'impianto. La riduzione della concentrazione del gas tracciatore è funzione del numero di ricambi d'aria per ora. Campionamenti e determinazioni analitiche sequenziali delle concentrazioni di gas, ad intervalli di tempo determinati, permettono di stabilire la relazione tra queste due variabili.</p> <p>Condizioni necessarie per eseguire in modo corretto questa valutazione sono che il gas si misceli omogeneamente in modo istantaneo, il volume di gas liberato sia noto e che i fattori che influenzano il decadimento rimangano invariati per tutta la durata della rilevazione.</p>	Quando necessario
<u>13.01.01.C06</u>	<p>Verifica agenti biologici</p> <p>Per la misurazione di inquinanti di natura biologica vitali ("viable"), si utilizzano come supporto piastre, filtri o soluzioni. Dopo un opportuno tempo di incubazione del supporto di campionamento è possibile effettuare una determinazione quantitativa (conta) del numero di colonie presenti nel campione. Per effettuare la determinazione qualitativa dei ceppi presenti (speciazione) è necessario effettuare successivi "step" di analisi basati principalmente sulla crescita dei ceppi presenti su terreni selettivi per alcune specie, sull'esame al microscopio e sull'esecuzione di test biochimici sui vari ceppi.</p> <p>Per quanto concerne invece gli agenti biologici anche non vitali ("not viable"), sono a disposizione vari metodi standardizzati per misurare gli allergeni degli acari e di animali domestici negli ambienti indoor. In particolare, i corpi dell'acaro ed i loro derivati sono presenti principalmente sulle grandi particelle con alto tasso di sedimentazione e, pertanto, le concentrazioni degli allergeni vengono misurate nella polvere depositata.</p>	Quando necessario
<u>13.01.01.C07</u>	<p>Verifica gas radon</p> <p>La determinazione del radon e dei composti di decadimento viene effettuata mediante quantificazione delle particelle alfa emesse durante il decadimento. Altri metodi alternativi sfruttano l'emissione di raggi gamma o beta. La quantificazione della radiazione emessa viene effettuata comunemente con celle di scintillazione. In alternativa, possono essere usati rilevatori di particelle alfa in grado di essere impressionati dalle particelle emesse. Le tracce impressionate sulla pellicola vengono contate in microscopia o attraverso sistemi di conteggio computerizzati.</p>	Quando necessario