



COMUNE DI ASTI

ADEGUAMENTO SISMICO, RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA,
ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE E MESSA IN SICUREZZA
DELLA SCUOLA PER L'INFANZIA "DE BENEDETTI".

PROGETTO ESECUTIVO

AGGIORNAMENTO A SEGUITO DI VERIFICA PROGETTUALE DA PARTE
DELLA "REGIONE PIEMONTE" DIREZIONE OOPP, DIFESA SUOLO,
MONTAGNA, FORESTE PROTEZIONE CIVILE, TRASPORTI E LOGISTICA
SETT. TECNICO REG. ALESSANDRIA ED ASTI

MAGGIO 2019

COMMITENZA

Comune di Asti

Il Responsabile del Procedimento, Dirigente LL/PP, Edilizia Pubblica
Ing. Paolo Toscano

Piazza Catena 3
14100 Asti



Progettazione architettonica e strutturale
Coordinamento per la sicurezza in fase progettuale

Arch. Cinzia Gotta

Via G.B. Gandino 38
12042 Bra (CN)

DOCUMENTO E

ai sensi dell'art. 33 del D.P.R. 207/2010

Elaborato E01

PIANO DI MANUTENZIONE OPERE EDILI

ed.	rev.	descrizione	redatto	controllato	approvato	data
						MAGGIO 2019

CUP: G31F18000730001

fase:PE

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: ADEGUAMENTO SISMICO, RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA, ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE E MESSA IN SICUREZZA DELLA SCUOLA PER L'INFANZIA "DE BENEDETTI"

COMMITTENTE: Comune di Asti

GENNAIO 2019, Bra



IL TECNICO

(Architetto Cinzia Gotta)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Asti**

Provincia di: **Asti**

OGGETTO: ADEGUAMENTO SISMICO, RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA,
ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE E MESSA IN
SICUREZZA DELLA SCUOLA PER L'INFANZIA "DE BENEDETTI"

La scuola dell'Infanzia statale "De Benedetti" è situata in Via Chiuminatti, nel quartiere Tanaro, zona periferica in forte espansione a sud della città.

L'adeguamento sismico, riqualificazione energetica, abbattimento barriere architettoniche è finalizzato alla messa in sicurezza della scuola stessa .

In sintesi le operazioni in progetto sono le seguenti:

- Lavori di adeguamento sismico
- Lavori di abbattimento barriere architettoniche;
- Lavori di messa a norma impianto elettrico, idraulico, termico;
- Lavori di adeguamento alla normativa di adeguamento energetico;
- Lavori di adeguamento alla normativa anti-incendio;
- Lavori risistemazione delle aree esterne, aiuole a verde e vialetti di accesso alla struttura.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Opere edili edificio Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

Opere edili edificio Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Coperture
- 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- 01.03 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.04 Solai
- 01.05 Coperture inclinate
- 01.06 Strutture in elevazione in acciaio
- 01.07 Infissi esterni
- 01.08 Chiusure trasparenti
- 01.09 Portoni
- 01.10 Infissi interni
- 01.11 Pareti interne
- 01.12 Rivestimenti interni
- 01.13 Pavimentazioni esterne
- 01.14 Pavimentazioni interne
- 01.15 Aree a verde

Coperture

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Strutture in legno lamellare

Strutture in legno lamellare

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Platee in c.a.
- ° 01.02.02 Travi rovesce in c.a.

Platee in c.a.**Unità Tecnologica: 01.02****Opere di fondazioni superficiali**

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

Travi rovesce in c.a.**Unità Tecnologica: 01.02****Opere di fondazioni superficiali**

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. Le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Pilastri
- 01.03.02 Setti
- 01.03.03 Travi
- 01.03.04 Solette

Pilastr**Unità Tecnologica: 01.03****Strutture in elevazione in c.a.**

I pilastr sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastr in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastr con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastr varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastr controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

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

Setti**Unità Tecnologica: 01.03****Strutture in elevazione in c.a.**

Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma, che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze sismiche orizzontali (ad esempio i setti dei vanoscala, degli ascensori, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Travi**Unità Tecnologica: 01.03****Strutture in elevazione in c.a.**

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Solette**Unità Tecnologica: 01.03****Strutture in elevazione in c.a.**

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidezza nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidezza nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Solai in c.a.

Solai in c.a.

Unità Tecnologica: 01.04

Solai

Si tratta di solai interamente in cemento armato ad esclusione di quelli misti in cui pur derivando dal c.a. il cemento non sempre assume funzione portante. Si tratta di solai che offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Coperture inclinate

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

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Canali di gronda e pluviali
- 01.05.02 Compluvio in alluminio-rame
- 01.05.03 Strato di barriera al vapore
- 01.05.04 Strato di isolamento termico
- 01.05.05 Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto
- 01.05.06 Strato di ventilazione
- 01.05.07 Strato di tenuta in lastre di PVC

Canali di gronda e pluviali**Unità Tecnologica: 01.05****Coperture inclinate**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie para foglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie para foglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

Compluvio in alluminio-rame**Unità Tecnologica: 01.05****Coperture inclinate**

Si tratta di elementi in lamiera di alluminio preverniciato e/o rame, inseriti nella parte ad angolo, formata dall'incontro di due falde di tetto a pendenza convergente, in cui confluisce l'acqua piovana. Hanno uno spessore minimo con bordo risvoltato a canale su ambo i lati con accessori di ancoraggio con protezione anticorrosione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà 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. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Strato di barriera al vapore**Unità Tecnologica: 01.05****Coperture inclinate**

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:

- fogli a base di polimeri, fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;

- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di barriera al vapore viene utilizzato al di sotto dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà 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. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario va sostituita la barriera al vapore (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Strato di isolamento termico

Unità Tecnologica: 01.05

Coperture inclinate

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati di isolamento termico sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture discontinue lo strato isolante va posizionato al di sotto dell'elemento di tenuta e può integrarsi con l'elemento portante con funzione di supporto del manto (tegole, lastre, ecc.). L'utente dovrà 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. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto

Unità Tecnologica: 01.05

Coperture inclinate

Si tratta di elementi realizzati con lastre ondulate in vetro acrilico (PMMA). Vengono montate su strutture in acciaio, in alluminio, legno, ecc., opportunamente dimensionate in funzione dei carichi e comunque nel rispetto delle normative vigenti. In genere vengono sovrapposte l'una all'altra su strutture di sostegno statico, montate a spiovente rispetto alla direzione di deflusso delle acque meteoriche. In genere vengono montate ed assemblate per mezzo di viti ed accessori idonei (dischi, cappelletti anti pioggia, ganci, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere alla pulizia delle coperture mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Elemento Manutenibile: 01.05.06

Strato di ventilazione

Lo strato di ventilazione ha il compito di contribuire al controllo delle caratteristiche termoigrometriche della copertura attraverso ricambi d'aria naturali e forzati. Permette inoltre, nella stagione estiva, il raffrescamento, riducendo la quantità di calore immessa negli ambienti interni e proteggendo lo strato di tenuta dagli shock termici; nella stagione fredda di evacuare il vapore proveniente dall'interno, eliminando i rischi della formazione di condensazione interstiziale. Nelle coperture discontinue contribuisce al buon funzionamento dell'elemento di tenuta evitando il ristagno di umidità ed i rischi di gelo, oltre che contribuire all'equilibrio delle pressioni sulle due facce annullando i pericoli di risalita capillare dell'acqua. Lo strato di ventilazione può essere realizzato con prodotti e componenti aventi funzione portante secondaria delimitanti camere d'aria con collegamento esterno: muretti e tabelloni, arcarecci metallici e/o di legno, pannelli di legno stabilizzato, laterizi forati e sottotetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di ventilazione è sempre localizzato al di sotto dell'elemento di tenuta e al di sopra dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà assicurarsi del perfetto ricambio d'aria e della ventilazione della copertura attraverso i dispositivi predisposti. Contrariamente provvedere alla ventilazione mediante la disposizione di aeratori e prese d'aria di copertura.

Elemento Manutenibile: 01.05.07

Strato di tenuta in lastre di PVC

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà 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. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Pilastri
- ° 01.06.02 Travi

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.06**Strutture in elevazione in acciaio**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastri controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

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

Travi

Unità Tecnologica: 01.06**Strutture in elevazione in acciaio**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Infissi esterni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Serramenti in alluminio
- ° 01.07.02 Illuminazione per interrati

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.07**Infissi esterni**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Illuminazione per interrati

Unità Tecnologica: 01.07**Infissi esterni**

Si tratta di sistemi, definiti anche "bocche di lupo", utilizzati in edilizia per l'illuminazione e l'aerazione di ambienti interrati (cantine, garages, parcheggi, depositi, ecc.) e/o comunque posti in condizioni tali che non risulta possibile l'illuminazione diretta tramite aperture tradizionali. In genere sono strutture realizzate in calcestruzzo prefabbricato o messe in opera mediante getto di calcestruzzo con posa contro pareti in muratura o calcestruzzo, ma anche con altri materiali (PVC, polipropilene, fibra di vetro, ecc.). Vengono generalmente coperte da griglie e/o altri elementi trasparenti, idoneamente provviste di sistemi di smaltimento acque meteoriche, che consentono il passaggio di luce ed aria agli ambienti interrati, impedendo la caduta di oggetti estranei dalle superfici poste in alto rispetto ai piani inferiori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Chiusure trasparenti

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Lastre di vetro extrachiaro

Lastre di vetro extrachiaro

Unità Tecnologica: 01.08

Chiusure trasparenti

Si tratta di vetrate float composte da un basso contenuto di ossido di ferro che gli conferisce una trasmissione luminosa elevata oltre ad una colorazione inesistente. Il vetro si presenta extra-chiaro ed incolore, ed è estremamente trasparente. Trovano applicazione negli allestimenti per musei ed in particolare per la protezione di oggetti esposti. Questo tipo di vetro viene anche ampiamente utilizzato nell'industria del mobile.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

È necessario provvedere alla manutenzione periodica delle chiusure trasparenti. In particolare alla rimozione di depositi e residui che possono compromettere la visibilità tra gli spazi interni e gli spazi esterni. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

In fase progettuale la scelta del tipo di chiusura trasparente dovrà tenere conto della normativa vigente. In particolare dei valori limite di trasmittanza delle strutture trasparenti, anche in base alla zona climatica in cui si trova l'edificio. Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere le temperature interne degli ambienti, si rende obbligatorio l'installazione di "sistemi schermanti esterni" che applicati all'esterno di una superficie vetrata trasparente, permettono una modulazione variabile e controllata dei parametri energetici e ottico luminosi in risposta alle sollecitazioni solari.

Portoni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Portoni di sicurezza

Portoni di sicurezza

Unità Tecnologica: 01.09

Portoni

Si tratta di porte di sicurezza che per la loro geometria e caratteristiche tecnologiche ostacolano e/o rallentano l'effrazione (ossia la forzatura di sistemi di chiusura o dispositivi di sicurezza) da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni. Dotati in genere di serrature meccaniche e/o elettroniche, integrate ai sistemi di sicurezza degli ambienti.

In particolare le porte di sicurezza antieffrazione, sono in genere classificabili in base alla norma UNI ENV 1627 che specifica i requisiti ed i sistemi di classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, di porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti. Mentre non si applica ai tipi di aperture a rotazione, basculante, a libro, a rototraslazione, sospese in alto o in basso, scorrevoli (orizzontalmente o verticalmente) e ad avvolgimento, così come strutture fisse. Inoltre la norma non si applica a tentativi di manipolazioni ed effrazione contro dispositivi di sicurezza elettronici o elettromagnetici.

In particolare secondo la norma UNI ENV 1627, i serramenti vengono classificati in base alle 6 classi di resistenza ed al tempo di effrazione:

- il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.;
- il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei;
- lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco;
- il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria;
- lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro;
- il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di installazione di sistemi di sicurezza elettronici provvedere ad integrare quest'ultimi con le porte di sicurezza antieffrazione. Verificare periodicamente l'efficienza alla resistenza all'effrazione, in particolare, in caso di tentativi di forzatura e/o scassinamento delle porte. Per eventuali operazioni manutentive affidarsi a personale specializzato.

Infissi interni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Porte
- 01.10.02 Porte tagliafuoco

Porte**Unità Tecnologica: 01.10****Infissi interni**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Porte tagliafuoco**Unità Tecnologica: 01.10****Infissi interni**

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare il perfetto funzionamento del dispositivo di emergenza. Verificare che le controbocchette a pavimento non siano ostruite in nessun modo. Controllare periodicamente il perfetto funzionamento delle porte e degli elementi di manovra. Qualora ne siano munite controllare l'efficienza dei maniglioni antipanico. Verificare che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni. Verificare l'individuazione delle porte tagliafuoco rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza. Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.11.01 Tramezzi in laterizio

Tramezzi in laterizio**Unità Tecnologica: 01.11****Pareti interne**

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

Rivestimenti interni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Intonaco
- 01.12.02 Tinteggiature e decorazioni
- 01.12.03 Rivestimenti in ceramica

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.12

Rivestimenti interni

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.12

Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia 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. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a seconda dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Rivestimenti in ceramica

Unità Tecnologica: 01.12

Rivestimenti interni

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Pavimentazioni esterne

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.13.01 Doghe in legno e polietilene
- ° 01.13.02 Rivestimenti cementizi-bituminosi

Doghe in legno e polietilene**Unità Tecnologica: 01.13****Pavimentazioni esterne**

Si tratta doghe in legno e polietilene per pavimentazioni esterne. Possono trovare svariate applicazioni, come: terrazzi, bordo piscine, passatoie e camminamenti per giardini, stabilimenti balneari ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Rivestimenti cementizi-bituminosi**Unità Tecnologica: 01.13****Pavimentazioni esterne**

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi e i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Pavimentazioni interne

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

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Battiscopa
- 01.14.02 Pavimenti vinilici
- 01.14.03 Rivestimenti ceramici
- 01.14.04 Rivestimenti in gomma pvc e linoleum

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Pavimenti vinilici

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

Si tratta di pavimentazioni viniliche prodotte mediante processo di spalmatura che consiste nella stesura su un 'armatura in fibra di vetro o poliestere di diversi strati di miscela di PVC (compatto, espanso, colorato, stampato, trasparente), in modo da ottenere lo spessore e le caratteristiche desiderate.

I pavimenti vinilici si dividono in:

- vinilici omogenei
- vinilici eterogenei
- vinilici decorativi
- vinilici conduttivi

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per l'applicazione di strati di protezione, utilizzare strati in PVC puro e trasparente con trattamento a base di resine poliuretaniche. In ambienti particolarmente sensibili (ospedali, scuole, laboratori, ecc.) provvedere a trattamenti micostatici e batteriostatici periodici. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

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

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

- tipo di formatura;
- colore.

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Rivestimenti in gomma pvc e linoleum

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gomma pvc e linoleum sono particolarmente adatti negli edifici con lunghe percorrenze come centri commerciali, scuole, ospedali, industrie, ecc.. Tra le principali caratteristiche si evidenziano: la posa rapida e semplice, assenza di giunti, forte resistenza all'usura, l'abbattimento acustico, la sicurezza alla formazione delle scariche statiche e la sicurezza in caso di urti. Il legante di base per la produzione dei rivestimenti per pavimenti in linoleum è costituito da una pellicola definita cemento, che viene prodotta sfruttando un fenomeno naturale: l'ossidazione dell'olio di lino. In virtù della sua composizione può essere classificato come prodotto riciclabile e quindi ecologico. I diversi prodotti presenti sul mercato restituiscono un'ampia gamma di colori, lo rendono un pavimento sempre moderno e versatile. La forte resistenza all'usura fa sì che il prodotto può essere lavato e trattato con sostanze disinfettanti, ed è per queste motivazioni che viene maggiormente impiegato negli ospedali, cinema, locali ascensori, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza. L'usura e l'aspetto dei rivestimenti resilienti per pavimentazioni dipendono dal modo di posa e dalla successiva manutenzione, dallo stato del supporto ed dal tipo di utilizzo (tipo di calzature, elevate concentrazioni di traffico localizzato, ecc.).

Aree a verde

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Arbusti e cespugli
- 01.15.02 Cordoli e bordure
- 01.15.03 Fioriere
- 01.15.04 Prati da gioco
- 01.15.05 Tappeti erbosi

Arbusti e cespugli**Unità Tecnologica: 01.15****Aree a verde**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

Cordoli e bordure**Unità Tecnologica: 01.15****Aree a verde**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti.

Fioriere**Unità Tecnologica: 01.15****Aree a verde**

Si tratta di recipienti realizzati per contenere piante ornamentali. Vengono utilizzate per arredare spazi e di complemento per la delimitazione di aree. Possono essere realizzate con forme, geometrie e dimensioni diverse, in cemento, plastica, resina, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere a controllare e verificare l'assenza di anomalie. In particolare l'integrità degli elementi.

Prati da gioco**Unità Tecnologica: 01.15****Aree a verde**

Si tratta di prati destinati ad utilizzo intensivo come gioco (giochi per bambini, attività all'aperto, ecc.) e/o per attività di svago (pic-nic, sdraiarsi, rilassarsi, ecc.). Sono generalmente costituiti da miscugli di essenze resistenti al frequente calpestio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel comporre i miscugli prestare attenzione anche al risultato estetico, evitando l'utilizzo di specie e/o cultivar diversi (tessiture fogliari, habitus di crescita, colori, densità dei culmi, tassi di crescita verticale dei culmi, ecc.). Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

Elemento Manutenibile: 01.15.05

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.15

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Opere edili edificio mensa Scuola dell'infanzia G. De Benedetti	pag.	3
" 1) Coperture	pag.	4
" 1) Strutture in legno lamellare	pag.	5
" 2) Opere di fondazioni superficiali	pag.	6
" 1) Platee in c.a.	pag.	7
" 2) Travi rovesce in c.a.	pag.	7
" 3) Strutture in elevazione in c.a.	pag.	8
" 1) Pilastri	pag.	9
" 2) Setti	pag.	9
" 3) Travi	pag.	9
" 4) Solette	pag.	10
" 4) Solai	pag.	11
" 1) Solai in c.a.	pag.	12
" 5) Coperture inclinate	pag.	13
" 1) Canali di gronda e pluviali	pag.	14
" 2) Compluvio in alluminio-rame	pag.	14
" 3) Strato di barriera al vapore	pag.	14
" 4) Strato di isolamento termico	pag.	15
" 5) Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto	pag.	15
" 6) Strato di ventilazione	pag.	15
" 7) Strato di tenuta in lastre di PVC	pag.	16
" 6) Strutture in elevazione in acciaio	pag.	17
" 1) Pilastri	pag.	18
" 2) Travi	pag.	18
" 7) Infissi esterni	pag.	19
" 1) Serramenti in alluminio	pag.	20
" 2) Illuminazione per interrati	pag.	20
" 8) Chiusure trasparenti	pag.	21
" 1) Lastre di vetro extrachiario	pag.	22
" 9) Portoni	pag.	23
" 1) Portoni di sicurezza	pag.	24
" 10) Infissi interni	pag.	25
" 1) Porte	pag.	26
" 2) Porte tagliafuoco	pag.	26
" 11) Pareti interne	pag.	27
" 1) Tramezzi in laterizio	pag.	28
" 12) Rivestimenti interni	pag.	29
" 1) Intonaco	pag.	30
" 2) Tinteggiature e decorazioni	pag.	30
" 3) Rivestimenti in ceramica	pag.	30
" 13) Pavimentazioni esterne	pag.	32

" 1) Doghe in legno e polietilene	pag.	33
" 2) Rivestimenti cementizi-bituminosi	pag.	33
" 14) Pavimentazioni interne	pag.	34
" 1) Battiscopa	pag.	35
" 2) Pavimenti vinilici	pag.	35
" 3) Rivestimenti ceramici	pag.	35
" 4) Rivestimenti in gomma pvc e linoleum	pag.	36
" 15) Aree a verde	pag.	37
" 1) Arbusti e cespugli	pag.	38
" 2) Cordoli e bordure	pag.	38
" 3) Fioriere	pag.	38
" 4) Prati da gioco	pag.	38
" 5) Tappeti erbosi	pag.	39

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: ADEGUAMENTO SISMICO, RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA,
ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE E MESSA IN
SICUREZZA DELLA SCUOLA PER L'INFANZIA "DE BENEDETTI"
COMMITTENTE: Comune di Asti

GENNAIO 2019, Bra



IL TECNICO

(Architetto Cinzia Gotta)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Asti**

Provincia di: **Asti**

OGGETTO: **RIQUALIFICAZIONE E AMPLIAMENTO SCUOLA DELL'INFANZIA G. DE BENEDETTI**

La scuola dell'Infanzia statale "De Benedetti" è situata in Via Chiuminatti, nel quartiere Tanaro, zona periferica in forte espansione a sud della città. riorganizzazione funzionale della scuola materna per la realizzazione delle sei sezioni scolastiche necessarie si attuerà con la modifica delle partizioni Interne e il riutilizzo con funzioni differenti di spazi esistenti attualmente dedicati ad altre attività:

1. al posto dell'attuale mensa verrà dislocata la sezione "D" con relativi servizi igienici da realizzare al posto degli attuali locali di ricezione cibi;
2. la sezione E e la sezione F che attualmente fruiscono degli stessi servizi igienici e sono attualmente collegate da un corridoio di distribuzione realizzato provvisoriamente in data non certa, verranno rese indipendenti mediante demolizione di tale corridoio e dotate ognuna di propri servizi igienici; per la sezione F questi ultimi saranno dislocati al posto di parte dell'attuali locali a disposizione del personale docente che troveranno a loro volta nuova dislocazione all'interno del nuovo blocco servizi e mensa;
3. la nuova costruzione, infine, garantirà la presenza di una mensa sufficientemente capiente a garantire la fruibilità del servizio al maggior numero di bambini presenti nell'edificio scolastico, un locale di ricezione cibi, uno spogliatoio Inservienti con relativi servizi igienici ed un locale assistenza a servizio del personale docente.

In sintesi le operazioni in progetto sono le seguenti:

- demolizione di tramezzi realizzati in precedenza durante la gestione che ridistribuiscono provvisoriamente l'impianto originario in funzione di un utilizzo diverso da quello previsto;
- trasformazione dell'attuale mensa in una nuova sezione e realizzazione di adeguati servizi igienici;
- realizzazione di servizi igienici a servizio della sezione "E" (che attualmente fruisce in modo provvisorio dei servizi della sezione "D"). mediante demolizione di porzione dei locali "assistenza";
- realizzazione di nuova apertura aerea illuminante a garanzia del rispetto delle norme igienico sanitarie per la sezione A";
- realizzazione di nuova costruzione per l'allocazione della nuova mensa, del locale di ricezione cibi degli spogliatoi e dei servizi per gli inservienti ed infine un locale assistenza per reintegrare quello demolito a far posto ai servizi igienici;
- realizzazione di due "bussole" vetrate di collegamento fra la struttura esistente e quella di nuova progettazione;
- risistemazione delle aree esterne, aiuole a verde e vialetti di accesso alla struttura.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Opere edili edificio mensa Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

Opere edili edificio mensa Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Coperture
- 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- 01.03 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.04 Solai
- 01.05 Coperture inclinate
- 01.06 Strutture in elevazione in acciaio
- 01.07 Infissi esterni
- 01.08 Chiusure trasparenti
- 01.09 Portoni
- 01.10 Infissi interni
- 01.11 Pareti interne
- 01.12 Rivestimenti interni
- 01.13 Pavimentazioni esterne
- 01.14 Pavimentazioni interne
- 01.15 Aree a verde

Coperture

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Strutture in legno lamellare

Strutture in legno lamellare

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza meccanica per struttura in legno lamellare

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

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

01.01.01.R02 Resistenza meccanica per struttura in legno

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Azzurratura

01.01.01.A02 Decolorazione

01.01.01.A03 Deformazione

01.01.01.A04 Deformazioni e spostamenti

01.01.01.A05 Deposito superficiale

01.01.01.A06 Disgregazione

01.01.01.A07 Distacco

01.01.01.A08 Fessurazioni
01.01.01.A09 Macchie
01.01.01.A10 Marcescenza
01.01.01.A11 Muffa
01.01.01.A12 Penetrazione di umidità
01.01.01.A13 Perdita di materiale
01.01.01.A14 Polverizzazione
01.01.01.A15 Rigonfiamento
01.01.01.A16 Impiego di materiali non durevoli
01.01.01.A17 Basso grado di riciclabilità

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.02.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Platee in c.a.
- ° 01.02.02 Travi rovesce in c.a.

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.02.01.A01 Cedimenti**
- 01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti**
- 01.02.01.A03 Distacchi murari**
- 01.02.01.A04 Distacco**
- 01.02.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura**
- 01.02.01.A06 Fessurazioni**
- 01.02.01.A07 Lesioni**
- 01.02.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato**
- 01.02.01.A09 Penetrazione di umidità**
- 01.02.01.A10 Rigonfiamento**
- 01.02.01.A11 Umidità**
- 01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli**

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.02.02.A01 Cedimenti**
- 01.02.02.A02 Deformazioni e spostamenti**
- 01.02.02.A03 Distacchi murari**
- 01.02.02.A04 Distacco**
- 01.02.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura**
- 01.02.02.A06 Fessurazioni**
- 01.02.02.A07 Lesioni**

01.02.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.02.02.A09 Penetrazione di umidità

01.02.02.A10 Rigonfiamento

01.02.02.A11 Umidità

01.02.02.A12 Impiego di materiali non durevoli

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

01.03.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Pilastri
- 01.03.02 Setti
- 01.03.03 Travi
- 01.03.04 Solette

Pilastrì

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

I pilastrì sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastrì in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastrì con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastrì varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

01.03.01.A02 Cavillature superficiali

01.03.01.A03 Corrosione

01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti

01.03.01.A05 Disgregazione

01.03.01.A06 Distacco

01.03.01.A07 Efflorescenze

01.03.01.A08 Erosione superficiale

01.03.01.A09 Esfoliazione

01.03.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.03.01.A11 Fessurazioni

01.03.01.A12 Lesioni

01.03.01.A13 Mancanza

01.03.01.A14 Penetrazione di umidità

01.03.01.A15 Polverizzazione

01.03.01.A16 Rigonfiamento

01.03.01.A17 Scheggiature

01.03.01.A18 Spalling

01.03.01.A19 Impiego di materiali non durevoli

Setti

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma, che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze sismiche orizzontali (ad esempio i setti dei vanoscala, degli ascensori, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Alveolizzazione

01.03.02.A02 Cavillature superficiali

- 01.03.02.A03 Corrosione**
- 01.03.02.A04 Deformazioni e spostamenti**
- 01.03.02.A05 Disgregazione**
- 01.03.02.A06 Distacco**
- 01.03.02.A07 Efflorescenze**
- 01.03.02.A08 Erosione superficiale**
- 01.03.02.A09 Esfoliazione**
- 01.03.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura**
- 01.03.02.A11 Fessurazioni**
- 01.03.02.A12 Lesioni**
- 01.03.02.A13 Mancanza**
- 01.03.02.A14 Penetrazione di umidità**
- 01.03.02.A15 Polverizzazione**
- 01.03.02.A16 Rigonfiamento**
- 01.03.02.A17 Scheggiature**
- 01.03.02.A18 Spalling**
- 01.03.02.A19 Impiego di materiali non durevoli**

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Travi

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.03.03.A01 Alveolizzazione**
- 01.03.03.A02 Cavillature superficiali**
- 01.03.03.A03 Corrosione**
- 01.03.03.A04 Deformazioni e spostamenti**
- 01.03.03.A05 Disgregazione**
- 01.03.03.A06 Distacco**
- 01.03.03.A07 Efflorescenze**
- 01.03.03.A08 Erosione superficiale**
- 01.03.03.A09 Esfoliazione**
- 01.03.03.A10 Esposizione dei ferri di armatura**

- 01.03.03.A11 Fessurazioni**
- 01.03.03.A12 Lesioni**
- 01.03.03.A13 Mancanza**
- 01.03.03.A14 Penetrazione di umidità**
- 01.03.03.A15 Polverizzazione**
- 01.03.03.A16 Rigonfiamento**
- 01.03.03.A17 Scheggiature**
- 01.03.03.A18 Spalling**
- 01.03.03.A19 Impiego di materiali non durevoli**

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Solette

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.03.04.A01 Alveolizzazione**
- 01.03.04.A02 Cavillature superfici**
- 01.03.04.A03 Corrosione**
- 01.03.04.A04 Deformazioni e spostamenti**
- 01.03.04.A05 Disgregazione**
- 01.03.04.A06 Distacco**
- 01.03.04.A07 Efflorescenze**
- 01.03.04.A08 Erosione superficiale**
- 01.03.04.A09 Esfoliazione**
- 01.03.04.A10 Esposizione dei ferri di armatura**
- 01.03.04.A11 Fessurazioni**
- 01.03.04.A12 Lesioni**
- 01.03.04.A13 Mancanza**
- 01.03.04.A14 Penetrazione di umidità**
- 01.03.04.A15 Polverizzazione**
- 01.03.04.A16 Rigonfiamento**
- 01.03.04.A17 Scheggiature**
- 01.03.04.A18 Spalling**
- 01.03.04.A19 Impiego di materiali non durevoli**

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione dei materiali utilizzati per i rivestimenti superficiali.

01.04.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Solai in c.a.

Solai in c.a.

Unità Tecnologica: 01.04

Solai

Si tratta di solai interamente in cemento armato ad esclusione di quelli misti in cui pur derivando dal c.a. il cemento non sempre assume funzione portante. Si tratta di solai che offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.04.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti****01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti****01.04.01.A03 Disgregazione****01.04.01.A04 Distacco****01.04.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura****01.04.01.A06 Fessurazioni****01.04.01.A07 Lesioni****01.04.01.A08 Mancanza****01.04.01.A09 Penetrazione di umidità****01.04.01.A10 Basso grado di riciclabilità****01.04.01.A11 Impiego di materiali non durevoli**

Coperture inclinate

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

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: 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. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

01.05.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

01.05.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

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.

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R06 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

01.05.R07 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve 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. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R08 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.05.R09 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

01.05.R10 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R11 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

Livello minimo della prestazione:

In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i=20\text{ °C}$ 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, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14 °C .

01.05.R12 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi possono essere definiti, per i vari tipi di materiali, facendo riferimento a quanto previsto dalla normativa UNI.

01.05.R13 Ventilazione

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.

Livello minimo della prestazione:

Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di ventilazione con sezione \Rightarrow 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Canali di gronda e pluviali
- 01.05.02 Compluvio in alluminio-rame
- 01.05.03 Strato di barriera al vapore
- 01.05.04 Strato di isolamento termico
- 01.05.05 Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto
- 01.05.06 Strato di ventilazione
- 01.05.07 Strato di tenuta in lastre di PVC

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.05

Coperture inclinate

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.05.01.A02 Deformazione

01.05.01.A03 Deposito superficiale

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

01.05.01.A05 Distacco

01.05.01.A06 Errori di pendenza

01.05.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.05.01.A08 Mancanza elementi

01.05.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.05.01.A10 Presenza di vegetazione

01.05.01.A11 Rottura

01.05.01.A12 Basso grado di riciclabilità

01.05.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

01.05.01.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Compluvio in alluminio-rame

Unità Tecnologica: 01.05

Coperture inclinate

Si tratta di elementi in lamiera di alluminio preverniciato e/o rame, inseriti nella parte ad angolo, formata dall'incontro di due falde di tetto a pendenza convergente, in cui confluisce l'acqua piovana. Hanno uno spessore minimo con bordo risvoltato a canale su ambo i lati con accessori di ancoraggio con protezione anticorrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Deformazione

01.05.02.A02 Deposito superficiale

01.05.02.A03 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.05.02.A04 Distacco

01.05.02.A05 Errori di pendenza

01.05.02.A06 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.05.02.A07 Presenza di vegetazione

01.05.02.A08 Alterazioni cromatiche

01.05.02.A09 Fessurazioni, microfessurazioni

01.05.02.A10 Mancanza elementi

01.05.02.A11 Rottura

01.05.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Strato di barriera al vapore

Unità Tecnologica: 01.05

Coperture inclinate

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Deliminazione e scagliatura

01.05.03.A02 Deformazione

01.05.03.A03 Disgregazione

01.05.03.A04 Distacco

01.05.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.05.03.A06 Imbibizione

01.05.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

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

01.05.03.A09 Rottura

01.05.03.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.05.03.A11 Basso grado di riciclabilità

01.05.03.A12 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Strato di isolamento termico

Unità Tecnologica: 01.05

Coperture inclinate

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Deliminazione e scagliatura

01.05.04.A02 Deformazione

01.05.04.A03 Disgregazione

01.05.04.A04 Distacco

01.05.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.05.04.A06 Imbibizione

01.05.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

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

01.05.04.A09 Rottura

01.05.04.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

01.05.04.A11 Basso grado di riciclabilità

01.05.04.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto

Unità Tecnologica: 01.05

Coperture inclinate

Si tratta di elementi realizzati con lastre ondulate in vetro acrilico (PMMA). Vengono montate su strutture in acciaio, in alluminio, legno, ecc., opportunamente dimensionate in funzione dei carichi e comunque nel rispetto delle normative vigenti. In genere vengono sovrapposte l'una all'altra su strutture di sostegno statico, montate a spiovente rispetto alla direzione di deflusso delle acque meteoriche. In genere vengono montate ed assemblate per mezzo di viti ed accessori idonei (dischi, cappelletti anti pioggia, ganci, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.05.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in lastre

di PVC

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Lo strato di tenuta in lastre di PVC della copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per i prodotti per coperture discontinue (tegole, coppi, lastre, ecc.) si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Alterazioni cromatiche

01.05.05.A02 Deformazione

01.05.05.A03 Deliminazione e scagliatura

01.05.05.A04 Deposito superficiale

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

01.05.05.A06 Disgregazione

01.05.05.A07 Dislocazione di elementi

01.05.05.A08 Distacco

01.05.05.A09 Efflorescenze

01.05.05.A10 Errori di pendenza

01.05.05.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

01.05.05.A12 Mancanza elementi

01.05.05.A13 Patina biologica

01.05.05.A14 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.05.05.A15 Presenza di vegetazione

01.05.05.A16 Rottura

01.05.05.A17 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.06

Strato di ventilazione

Unità Tecnologica: 01.05

Coperture inclinate

Lo strato di ventilazione ha il compito di contribuire al controllo delle caratteristiche termoigrometriche della copertura attraverso ricambi d'aria naturali e forzati. Permette inoltre, nella stagione estiva, il raffrescamento, riducendo la quantità di calore immessa negli ambienti interni e proteggendo lo strato di tenuta dagli shock termici; nella stagione fredda di evacuare il vapore proveniente dall'interno, eliminando i rischi della formazione di condensazione interstiziale. Nelle coperture discontinue contribuisce al buon funzionamento dell'elemento di tenuta evitando il ristagno di umidità ed i rischi di gelo, oltre che contribuire all'equilibrio delle pressioni sulle due facce annullando i pericoli di risalita capillare dell'acqua. Lo strato di ventilazione può essere realizzato con prodotti e componenti aventi funzione portante secondaria delimitanti camere d'aria con collegamento esterno: muretti e tabelloni, arcarecci metallici e/o di legno, pannelli di legno stabilizzato, laterizi forati e sottotetto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.06.R01 Isolamento termico per strato di ventilazione

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli strati di ventilazione della copertura devono 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; in particolare devono essere evitati i ponti termici.

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.A01 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.05.06.A02 Distacco

01.05.06.A03 Fessurazioni, microfessurazioni

01.05.06.A04 Formazione di condensa interstiziale

01.05.06.A05 Ostruzione aeratori

01.05.06.A06 Rottura

01.05.06.A07 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.07

Strato di tenuta in lastre di PVC

Unità Tecnologica: 01.05

Coperture inclinate

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.07.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in lastre di PVC

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Lo strato di tenuta in lastre di PVC della copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Livello minimo della prestazione:

In particolare per i prodotti per coperture discontinue (tegole, coppi, lastre, ecc.) si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).

01.05.07.R02 Resistenza meccanica per strato di tenuta in lastre di PVC

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.07.A01 Alterazioni cromatiche

01.05.07.A02 Deformazione

01.05.07.A03 Deliminazione e scagliatura

01.05.07.A04 Deposito superficiale

01.05.07.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio
01.05.07.A06 Disgregazione
01.05.07.A07 Dislocazione di elementi
01.05.07.A08 Distacco
01.05.07.A09 Efflorescenze
01.05.07.A10 Errori di pendenza
01.05.07.A11 Fessurazioni, microfessurazioni
01.05.07.A12 Mancanza elementi
01.05.07.A13 Patina biologica
01.05.07.A14 Penetrazione e ristagni d'acqua
01.05.07.A15 Presenza di vegetazione
01.05.07.A16 Rottura
01.05.07.A17 Basso grado di riciclabilità
01.05.07.A18 Assenza di etichettatura ecologica

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

01.06.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Pilastri
- ° 01.06.02 Travi

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.06

Strutture in elevazione in acciaio

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Corrosione

01.06.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.06.01.A03 Imbozzamento

01.06.01.A04 Snervamento

01.06.01.A05 Basso grado di riciclabilità

01.06.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Travi

Unità Tecnologica: 01.06

Strutture in elevazione in acciaio

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Corrosione

01.06.02.A02 Deformazioni e spostamenti

01.06.02.A03 Imbozzamento

01.06.02.A04 Snervamento

01.06.02.A05 Basso grado di riciclabilità

01.06.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Infissi esterni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 (Attitudine al) controllo del fattore solare

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R02 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R03 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R05 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R06 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

12208.

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

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

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

01.07.R07 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

01.07.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

- Tipo di infisso: Porta esterna:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

01.07.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ 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: $F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, $30 \text{ N} \leq F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F \leq 80$ N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F \leq 130$ 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: $F \leq 60$ N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F \leq 100$ N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100$ N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

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

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo

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

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 150$ N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 100$ N

E) Infissi con apertura a fisarmonica

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

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F , da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N per anta di finestra e $F \leq 120$ N per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento

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

01.07.R12 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R15 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Livello minimo della prestazione:

Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:

- al 2% per le residenze;
- all'1% per uffici e servizi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Serramenti in alluminio
- 01.07.02 Illuminazione per interrati

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi esterni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.07.01.A01 Alterazione cromatica**
- 01.07.01.A02 Bolla**
- 01.07.01.A03 Condensa superficiale**
- 01.07.01.A04 Corrosione**
- 01.07.01.A05 Deformazione**
- 01.07.01.A06 Degrado degli organi di manovra**
- 01.07.01.A07 Degrado delle guarnizioni**
- 01.07.01.A08 Deposito superficiale**
- 01.07.01.A09 Frantumazione**
- 01.07.01.A10 Macchie**
- 01.07.01.A11 Non ortogonalità**
- 01.07.01.A12 Perdita di materiale**
- 01.07.01.A13 Perdita trasparenza**
- 01.07.01.A14 Rottura degli organi di manovra**
- 01.07.01.A15 Basso grado di riciclabilità**
- 01.07.01.A16 Impiego di materiali non durevoli**
- 01.07.01.A17 Illuminazione naturale non idonea**

Illuminazione per interrati

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi esterni

Si tratta di sistemi, definiti anche "bocche di lupo", utilizzati in edilizia per l'illuminazione e l'aerazione di ambienti interrati (cantine, garages, parcheggi, depositi, ecc.) e/o comunque posti in condizioni tali che non risulta possibile l'illuminazione diretta tramite aperture tradizionali. In genere sono strutture realizzate in calcestruzzo prefabbricato o messe in opera mediante getto di calcestruzzo con posa contro pareti in muratura o calcestruzzo, ma anche con altri materiali (PVC, polipropilene, fibra di vetro, ecc.). Vengono generalmente coperte da griglie e/o altri elementi trasparenti, idoneamente provviste di sistemi di smaltimento acque meteoriche, che consentono il passaggio di luce ed aria agli ambienti interrati, impedendo la caduta di oggetti estranei dalle superfici poste in alto rispetto ai piani inferiori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.07.02.A01 Deposito superficiale**

01.07.02.A02 Distacco
01.07.02.A03 Fessurazioni
01.07.02.A04 Penetrazione di umidità
01.07.02.A05 Alveolizzazione
01.07.02.A06 Cavillature superficiali
01.07.02.A07 Crosta
01.07.02.A08 Decolorazione
01.07.02.A09 Disgregazione
01.07.02.A10 Efflorescenze
01.07.02.A11 Erosione superficiale
01.07.02.A12 Esfoliazione
01.07.02.A13 Macchie e graffi
01.07.02.A14 Mancanza
01.07.02.A15 Patina biologica
01.07.02.A16 Presenza di vegetazione
01.07.02.A17 Rigonfiamento
01.07.02.A18 Scheggiature
01.07.02.A19 Illuminazione naturale non idonea

Chiusure trasparenti

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.08.R02 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Livello minimo della prestazione:

Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:

- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Lastre di vetro extrachiaro

Lastre di vetro extrachiaro

Unità Tecnologica: 01.08

Chiusure trasparenti

Si tratta di vetrate float composte da un basso contenuto di ossido di ferro che gli conferisce una trasmissione luminosa elevata oltre ad una colorazione inesistente. Il vetro si presenta extra-chiaro ed incolore, ed è estremamente trasparente. Trovano applicazione negli allestimenti per musei ed in particolare per la protezione di oggetti esposti. Questo tipo di vetro viene anche ampiamente utilizzato nell'industria del mobile.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.08.01.A01 Alterazione cromatica****01.08.01.A02 Degrado dei sigillanti****01.08.01.A03 Deposito superficiale****01.08.01.A04 Frantumazione****01.08.01.A05 Incrostazione****01.08.01.A06 Macchie****01.08.01.A07 Patina****01.08.01.A08 Perdita trasparenza****01.08.01.A09 Deformazione****01.08.01.A10 Basso grado di riciclabilità****01.08.01.A11 Illuminazione naturale non idonea**

Portoni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I portoni durante l'uso non dovranno subire deformazioni o alterazioni importanti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.

01.09.R02 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Portoni di sicurezza

Portoni di sicurezza

Unità Tecnologica: 01.09

Portoni

Si tratta di porte di sicurezza che per la loro geometria e caratteristiche tecnologiche ostacolano e/o rallentano l'effrazione (ossia la forzatura di sistemi di chiusura o dispositivi di sicurezza) da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni. Dotati in genere di serrature meccaniche e/o elettroniche, integrate ai sistemi di sicurezza degli ambienti.

In particolare le porte di sicurezza antieffrazione, sono in genere classificabili in base alla norma UNI ENV 1627 che specifica i requisiti ed i sistemi di classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, di porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti. Mentre non si applica ai tipi di aperture a rotazione, basculante, a libro, a rototraslazione, sospese in alto o in basso, scorrevoli (orizzontalmente o verticalmente) e ad avvolgimento, così come strutture fisse. Inoltre la norma non si applica a tentativi di manipolazioni ed effrazione contro dispositivi di sicurezza elettronici o elettromagnetici.

In particolare secondo la norma UNI ENV 1627, i serramenti vengono classificati in base alle 6 classi di resistenza ed al tempo di effrazione:

- il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.;
- il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei;
- lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco;
- il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria;
- lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro;
- il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 Resistenza alle effrazioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Si prendono in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo la norma UNI ENV 1627 che classifica i serramenti in base alle 6 classi di resistenza:

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

01.09.01.R02 Resistenza alle intrusioni e manomissioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Si prendano in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI EN 1522 e UNI EN 1523.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazione cromatica

01.09.01.A02 Corrosione

01.09.01.A03 Deformazione

01.09.01.A04 Lesione

01.09.01.A05 Non ortogonalità
01.09.01.A06 Rottura
01.09.01.A07 Bolla
01.09.01.A08 Deposito superficiale
01.09.01.A09 Distacco
01.09.01.A10 Fessurazione
01.09.01.A11 Frantumazione
01.09.01.A12 Fratturazione
01.09.01.A13 Incrostazione
01.09.01.A14 Infracidamento
01.09.01.A15 Macchie
01.09.01.A16 Patina
01.09.01.A17 Perdita di lucentezza
01.09.01.A18 Perdita di materiale
01.09.01.A19 Perdita di trasparenza
01.09.01.A20 Scagliatura, screpolatura
01.09.01.A21 Scollaggi della pellicola
01.09.01.A22 Basso grado di riciclabilità
01.09.01.A23 Impiego di materiali non durevoli
01.09.01.A24 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Infissi interni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.10.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.10.R03 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.10.R04 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.10.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.10.R06 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.10.01 Porte
- ° 01.10.02 Porte tagliafuoco

Porte

Unità Tecnologica: 01.10

Infissi interni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.10.01.A01 Alterazione cromatica****01.10.01.A02 Bolla****01.10.01.A03 Corrosione****01.10.01.A04 Deformazione****01.10.01.A05 Deposito superficiale****01.10.01.A06 Distacco****01.10.01.A07 Fessurazione****01.10.01.A08 Frantumazione****01.10.01.A09 Fratturazione****01.10.01.A10 Incrostazione****01.10.01.A11 Infracidamento****01.10.01.A12 Lesione****01.10.01.A13 Macchie****01.10.01.A14 Non ortogonalità****01.10.01.A15 Patina****01.10.01.A16 Perdita di lucentezza****01.10.01.A17 Perdita di materiale****01.10.01.A18 Perdita di trasparenza****01.10.01.A19 Scagliatura, screpolatura****01.10.01.A20 Scollaggi della pellicola****01.10.01.A21 Basso grado di riciclabilità****01.10.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio****Porte tagliafuoco**

Unità Tecnologica: 01.10

Infissi interni

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.02.R01 Regolarità delle finiture per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

Il dispositivo antipanico dovrà essere progettato e realizzato in modo che tutti gli spigoli e gli angoli esposti che potrebbero provocare lesioni agli utenti che si servono dell'uscita di sicurezza, siano arrotondati con un raggio $\geq 0,5$ mm (UNI EN 1125).

01.10.02.R02 Resistenza agli agenti aggressivi per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte tagliafuoco non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici

Livello minimo della prestazione:

Le porte tagliafuoco dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

01.10.02.R03 Resistenza agli urti per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.

01.10.02.R04 Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti le porte tagliafuoco, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

Inoltre il materiale previsto per la realizzazione del dispositivo antipanico dovrà consentire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i $+100^{\circ}\text{C}$ (UNI EN 1125).

01.10.02.R05 Sostituibilità per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le porte tagliafuoco dovranno essere realizzate e collocate in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Livello minimo della prestazione:

Onde facilitare la sostituzione è fondamentale che i componenti ed i dispositivi antipanico siano corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.

01.10.02.R06 Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte tagliafuoco e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

Livello minimo della prestazione:

Le porte antipanico dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.10.02.A01 Alterazione cromatica**
- 01.10.02.A02 Bolla**
- 01.10.02.A03 Corrosione**
- 01.10.02.A04 Deformazione**
- 01.10.02.A05 Deposito superficiale**
- 01.10.02.A06 Distacco**
- 01.10.02.A07 Fessurazione**
- 01.10.02.A08 Frantumazione**
- 01.10.02.A09 Fratturazione**
- 01.10.02.A10 Incrostazione**
- 01.10.02.A11 Lesione**
- 01.10.02.A12 Macchie**
- 01.10.02.A13 Non ortogonalità**
- 01.10.02.A14 Patina**
- 01.10.02.A15 Perdita di lucentezza**
- 01.10.02.A16 Perdita di materiale**
- 01.10.02.A17 Perdita di trasparenza**
- 01.10.02.A18 Scagliatura, screpolatura**
- 01.10.02.A19 Scollaggi della pellicola**
- 01.10.02.A20 Basso grado di riciclabilità**

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.11.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

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

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.11.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.11.01 Tramezzi in laterizio

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.11

Pareti interne

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.01.R01 Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

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

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Decolorazione

01.11.01.A02 Disgregazione

01.11.01.A03 Distacco

01.11.01.A04 Efflorescenze

01.11.01.A05 Erosione superficiale

01.11.01.A06 Esfoliazione

01.11.01.A07 Fessurazioni

01.11.01.A08 Macchie e graffiti

01.11.01.A09 Mancanza

01.11.01.A10 Penetrazione di umidità

01.11.01.A11 Polverizzazione

01.11.01.A12 Rigonfiamento

01.11.01.A13 Scheggiature

01.11.01.A14 Basso grado di riciclabilità

01.11.01.A15 Assenza di etichettatura ecologica

Rivestimenti interni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.12.R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.12.R04 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

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

01.12.R05 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.12.R06 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

Classe di rischio 1

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

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 = Legge

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 = Legge

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 = Legge

Classe di rischio 5;

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

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

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

01.12.R07 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.12.01 Intonaco
- ° 01.12.02 Tinteggiature e decorazioni
- ° 01.12.03 Rivestimenti in ceramica

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.12

Rivestimenti interni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.12.01.A01 Bolle d'aria**
- 01.12.01.A02 Decolorazione**
- 01.12.01.A03 Deposito superficiale**
- 01.12.01.A04 Disgregazione**
- 01.12.01.A05 Distacco**
- 01.12.01.A06 Efflorescenze**
- 01.12.01.A07 Erosione superficiale**
- 01.12.01.A08 Esfoliazione**
- 01.12.01.A09 Fessurazioni**
- 01.12.01.A10 Macchie e graffiti**
- 01.12.01.A11 Mancanza**
- 01.12.01.A12 Penetrazione di umidità**
- 01.12.01.A13 Polverizzazione**
- 01.12.01.A14 Rigonfiamento**
- 01.12.01.A15 Basso grado di riciclabilità**
- 01.12.01.A16 Assenza di etichettatura ecologica**

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.12

Rivestimenti interni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.12.02.A01 Bolle d'aria**
- 01.12.02.A02 Decolorazione**
- 01.12.02.A03 Deposito superficiale**
- 01.12.02.A04 Disgregazione**
- 01.12.02.A05 Distacco**
- 01.12.02.A06 Efflorescenze**
- 01.12.02.A07 Erosione superficiale**
- 01.12.02.A08 Fessurazioni**
- 01.12.02.A09 Macchie e graffi**
- 01.12.02.A10 Mancanza**
- 01.12.02.A11 Penetrazione di umidità**
- 01.12.02.A12 Polverizzazione**
- 01.12.02.A13 Rigonfiamento**
- 01.12.02.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche**

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Rivestimenti in ceramica

Unità Tecnologica: 01.12

Rivestimenti interni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.12.03.A01 Decolorazione**
- 01.12.03.A02 Deposito superficiale**
- 01.12.03.A03 Disgregazione**
- 01.12.03.A04 Distacco**
- 01.12.03.A05 Macchie e graffi**
- 01.12.03.A06 Mancanza**
- 01.12.03.A07 Basso grado di riciclabilità**

Pavimentazioni esterne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.13.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.13.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.13.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.13.R04 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.13.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.13.01 Doghe in legno e polietilene
- ° 01.13.02 Rivestimenti cementizi-bituminosi

Doghe in legno e polietilene

Unità Tecnologica: 01.13

Pavimentazioni esterne

Si tratta doghe in legno e polietilene per pavimentazioni esterne. Possono trovare svariate applicazioni, come: terrazzi, bordo piscine, passatoie e camminamenti per giardini, stabilimenti balneari ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Alterazione cromatica

01.13.01.A02 Bolle

01.13.01.A03 Degrado sigillante

01.13.01.A04 Deposito superficiale

01.13.01.A05 Disgregazione

01.13.01.A06 Distacco

01.13.01.A07 Erosione superficiale

01.13.01.A08 Fessurazioni

01.13.01.A09 Macchie

01.13.01.A10 Mancanza

01.13.01.A11 Perdita di elementi

01.13.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Unità Tecnologica: 01.13

Pavimentazioni esterne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: il battuto comune di cemento, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi e i rivestimenti con additivi resinosi. A seconda delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.02.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.13.02.R02 Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm² per la media.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Alterazione cromatica

01.13.02.A02 Degrado sigillante

01.13.02.A03 Deposito superficiale

01.13.02.A04 Disgregazione

01.13.02.A05 Distacco

01.13.02.A06 Erosione superficiale

01.13.02.A07 Fessurazioni

01.13.02.A08 Macchie e graffi

01.13.02.A09 Mancanza

01.13.02.A10 Perdita di elementi

01.13.02.A11 Scheggiature

01.13.02.A12 Basso grado di riciclabilità

01.13.02.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Pavimentazioni interne

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.14.R01 Regularità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.14.R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.14.01 Battiscopa
- ° 01.14.02 Pavimenti vinilici
- ° 01.14.03 Rivestimenti ceramici
- ° 01.14.04 Rivestimenti in gomma pvc e linoleum

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.14.01.A01 Decolorazione****01.14.01.A02 Deposito superficiale****01.14.01.A03 Disgregazione****01.14.01.A04 Distacco****01.14.01.A05 Efflorescenze****01.14.01.A06 Erosione superficiale****01.14.01.A07 Esfoliazione****01.14.01.A08 Fessurazioni****01.14.01.A09 Macchie e graffi****01.14.01.A10 Mancanza****01.14.01.A11 Penetrazione di umidità****01.14.01.A12 Polverizzazione****01.14.01.A13 Rigonfiamento****01.14.01.A14 Basso grado di riciclabilità****Pavimenti vinilici**

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

Si tratta di pavimentazioni viniliche prodotte mediante processo di spalmatura che consiste nella stesura su un 'armatura in fibra di vetro o poliestere di diversi strati di miscela di PVC (compatto, espanso, colorato, stampato, trasparente), in modo da ottenere lo spessore e le caratteristiche desiderate.

I pavimenti vinilici si dividono in:

- vinilici omogenei
- vinilici eterogenei
- vinilici decorativi
- vinilici conduttivi

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.14.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi**

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

01.14.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 12825.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Alterazione cromatica

01.14.02.A02 Bolle

01.14.02.A03 Degrado sigillante

01.14.02.A04 Deposito superficiale

01.14.02.A05 Distacco

01.14.02.A06 Macchie

01.14.02.A07 Mancanza

01.14.02.A08 Basso grado di riciclabilità

01.14.02.A09 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

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

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.03.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.14.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Alterazione cromatica

01.14.03.A02 Degrado sigillante

01.14.03.A03 Deposito superficiale

01.14.03.A04 Disgregazione

01.14.03.A05 Distacco

01.14.03.A06 Erosione superficiale

01.14.03.A07 Fessurazioni

01.14.03.A08 Macchie e graffi

01.14.03.A09 Mancanza

01.14.03.A10 Perdita di elementi

01.14.03.A11 Scheggiature

01.14.03.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.14.03.A13 Basso grado di riciclabilità

01.14.03.A14 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Rivestimenti in gomma pvc e linoleum

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gomma pvc e linoleum sono particolarmente adatti negli edifici con lunghe percorrenze come centri commerciali, scuole, ospedali, industrie, ecc.. Tra le principali caratteristiche si evidenziano: la posa rapida e semplice, assenza di giunti, forte resistenza all'usura, l'abbattimento acustico, la sicurezza alla formazione delle scariche statiche e la sicurezza in caso di urti. Il legante di base per la produzione dei rivestimenti per pavimenti in linoleum è costituito da una pellicola definita cemento, che viene prodotta sfruttando un fenomeno naturale: l'ossidazione dell'olio di lino. In virtù della sua composizione può essere classificato come prodotto riciclabile e quindi ecologico. I diversi prodotti presenti sul mercato restituiscono un'ampia gamma di colori, lo rendono un pavimento sempre moderno e versatile. La forte resistenza all'usura fa sì che il prodotto può essere lavato e trattato con sostanze disinfettanti, ed è per queste motivazioni che viene maggiormente impiegato negli ospedali, cinema, locali ascensori, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Alterazione cromatica

01.14.04.A02 Bolle

01.14.04.A03 Degrado sigillante

01.14.04.A04 Deposito superficiale

01.14.04.A05 Disgregazione

01.14.04.A06 Distacco

01.14.04.A07 Erosione superficiale

01.14.04.A08 Fessurazioni

01.14.04.A09 Macchie

01.14.04.A10 Mancanza

01.14.04.A11 Perdita di elementi

01.14.04.A12 Basso grado di riciclabilità

01.14.04.A13 Assenza di etichettatura ecologica

Aree a verde

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.15.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Livello minimo della prestazione:

- Si devono prevedere almeno 9 m²/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m².

01.15.R02 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Livello minimo della prestazione:

In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

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

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.15.R04 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Livello minimo della prestazione:

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Arbusti e cespugli
- 01.15.02 Cordoli e bordure
- 01.15.03 Fioriere
- 01.15.04 Prati da gioco
- 01.15.05 Tappeti erbosi

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.15

Aree a verde

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.15.01.A01 Crescita confusa****01.15.01.A02 Malattie a carico delle piante****01.15.01.A03 Presenza di insetti****01.15.01.A04 Assenza di specie vegetali autoctone****Cordoli e bordure**

Unità Tecnologica: 01.15

Aree a verde

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.15.02.A01 Distacco****01.15.02.A02 Mancanza****01.15.02.A03 Rottura****01.15.02.A04 Basso grado di riciclabilità****Fioriere**

Unità Tecnologica: 01.15

Aree a verde

Si tratta di recipienti realizzati per contenere piante ornamentali. Vengono utilizzate per arredare spazi e di complemento per la delimitazione di aree. Possono essere realizzate con forme, geometrie e dimensioni diverse, in cemento, plastica, resina, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.15.03.A01 Distacco****01.15.03.A02 Mancanza****01.15.03.A03 Rottura****01.15.03.A04 Basso grado di riciclabilità**

Prati da gioco

Unità Tecnologica: 01.15

Aree a verde

Si tratta di prati destinati ad utilizzo intensivo come gioco (giochi per bambini, attività all'aperto, ecc.) e/o per attività di svago (pic-nic, sdraiarsi, rilassarsi, ecc.). Sono generalmente costituiti da miscugli di essenze resistenti al frequente calpestio.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.15.04.A01 Crescita di vegetazione spontanea****01.15.04.A02 Prato diradato****01.15.04.A03 Disseccamento****01.15.04.A04 Drenaggio inadeguato****01.15.04.A05 Eccessivi depositi salini****01.15.04.A06 Fisiopatie****01.15.04.A07 Patologie da irrigazione****01.15.04.A08 Disseccamento****01.15.04.A09 Drenaggio inadeguato****01.15.04.A10 Eccessivi depositi salini****01.15.04.A11 Fisiopatie****01.15.04.A12 Patologie da irrigazione****01.15.04.A13 Malattie crittogamiche****01.15.04.A14 Ruggini****01.15.04.A15 Oidio****01.15.04.A16 Brown patch****01.15.04.A17 Antracnosi****01.15.04.A18 Nematodi****01.15.04.A19 Crescita confusa****Tappeti erbosi**

Unità Tecnologica: 01.15

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.15.05.A01 Crescita di vegetazione spontanea**

01.15.05.A02 Prato diradato

01.15.05.A03 Crescita confusa

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) Opere edili edificio mensa Scuola dell'infanzia G. De Benedetti	pag.	3
" 1) Coperture	pag.	4
" 1) Strutture in legno lamellare	pag.	5
" 2) Opere di fondazioni superficiali	pag.	7
" 1) Platee in c.a.	pag.	8
" 2) Travi rovesce in c.a.	pag.	8
" 3) Strutture in elevazione in c.a.	pag.	10
" 1) Pilastri	pag.	11
" 2) Setti	pag.	11
" 3) Travi	pag.	12
" 4) Solette	pag.	13
" 4) Solai	pag.	14
" 1) Solai in c.a.	pag.	16
" 5) Coperture inclinate	pag.	17
" 1) Canali di gronda e pluviali	pag.	20
" 2) Compluvio in alluminio-rame	pag.	20
" 3) Strato di barriera al vapore	pag.	21
" 4) Strato di isolamento termico	pag.	22
" 5) Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto	pag.	22
" 6) Strato di ventilazione	pag.	23
" 7) Strato di tenuta in lastre di PVC	pag.	24
" 6) Strutture in elevazione in acciaio	pag.	26
" 1) Pilastri	pag.	27
" 2) Travi	pag.	27
" 7) Infissi esterni	pag.	28
" 1) Serramenti in alluminio	pag.	33
" 2) Illuminazione per interrati	pag.	33
" 8) Chiusure trasparenti	pag.	35
" 1) Lastre di vetro extrachiario	pag.	36
" 9) Portoni	pag.	37
" 1) Portoni di sicurezza	pag.	38
" 10) Infissi interni	pag.	40
" 1) Porte	pag.	42
" 2) Porte tagliafuoco	pag.	42
" 11) Pareti interne	pag.	45
" 1) Tramezzi in laterizio	pag.	46
" 12) Rivestimenti interni	pag.	47
" 1) Intonaco	pag.	49
" 2) Tinteggiature e decorazioni	pag.	49
" 3) Rivestimenti in ceramica	pag.	50
" 13) Pavimentazioni esterne	pag.	51

" 1) Doghe in legno e polietilene	pag.	52
" 2) Rivestimenti cementizi-bituminosi	pag.	52
" 14) Pavimentazioni interne	pag.	54
" 1) Battiscopa	pag.	55
" 2) Pavimenti vinilici	pag.	55
" 3) Rivestimenti ceramici	pag.	56
" 4) Rivestimenti in gomma pvc e linoleum	pag.	57
" 15) Aree a verde	pag.	59
" 1) Arbusti e cespugli	pag.	60
" 2) Cordoli e bordure	pag.	60
" 3) Fioriere	pag.	60
" 4) Prati da gioco	pag.	61
" 5) Tappeti erbosi	pag.	61

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: ADEGUAMENTO SISMICO, RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA,
ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE E MESSA IN
SICUREZZA DELLA SCUOLA PER L'INFANZIA "DE BENEDETTI"

COMMITTENTE: Comune di Asti

GENNAIO 2019, Bra



IL TECNICO

(Architetto Cinzia Gotta)

Acustici

**01 - Opere edili di riqualificazione Scuola
dell'infanzia G. De Benedetti**

01.07 - Infissi esterni

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

Adattabilità degli spazi

**01 - Opere edili di riqualificazione Scuola
dell'infanzia G. De Benedetti**

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	Aree a verde
01.15.R01	Requisito: Integrazione degli spazi

Benessere visivo degli spazi interni

**01 - Opere edili di riqualificazione Scuola
dell'infanzia G. De Benedetti**

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Infissi esterni
01.07.R15	Requisito: Illuminazione naturale

01.08 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Chiusure trasparenti
01.08.R02	Requisito: Illuminazione naturale

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

01.05 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Coperture inclinate
01.05.R08	Requisito: Certificazione ecologica

01.11 - Pareti interne

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

01.12 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	Rivestimenti interni
01.12.R03	Requisito: Certificazione ecologica
01.12.R07	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

01.13 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pavimentazioni esterne
01.13.R02	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

01.14 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	Pavimentazioni interne
01.14.R03	Requisito: Certificazione ecologica

Di stabilità

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.01	Strutture in legno lamellare
01.01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per struttura in legno lamellare
01.01.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica per struttura in legno

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Opere di fondazioni superficiali
01.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Strutture in elevazione in c.a.
01.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica

01.04 - Solai

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

01.05 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Coperture inclinate
01.05.R02	Requisito: Resistenza al vento
01.05.01	Canali di gronda e pluviali
01.05.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali
01.05.07	Strato di tenuta in lastre di PVC
01.05.07.R02	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta in lastre di PVC

01.06 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Strutture in elevazione in acciaio
01.06.R01	Requisito: Resistenza meccanica

01.07 - Infissi esterni

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

01.09 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Portoni
01.09.R01	Requisito: Resistenza agli urti

01.10 - Infissi interni

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

01.11 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	Pareti interne
01.11.R02	Requisito: Resistenza agli urti
01.11.01	Tramezzi in laterizio
01.11.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

01.13 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pavimentazioni esterne
01.13.R05	Requisito: Resistenza meccanica
01.13.02	Rivestimenti cementizi-bituminosi
01.13.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi

01.14 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14.02	Pavimenti vinilici
01.14.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica
01.14.03	Rivestimenti ceramici
01.14.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica

Facilità d'intervento

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

01.07 - Infissi esterni

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

01.09 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Portoni
01.09.R02	Requisito: Riparabilità

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Infissi interni
01.10.R01	Requisito: Riparabilità
01.10.R02	Requisito: Pulibilità
01.10.R03	Requisito: Sostituibilità
01.10.02	Porte tagliafuoco
01.10.02.R05	Requisito: Sostituibilità per porte tagliafuoco

Funzionalità tecnologica

**01 - Opere edili di riqualificazione Scuola
dell'infanzia G. De Benedetti**

01.07 - Infissi esterni

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

01.10 - Infissi interni

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

Protezione antincendio

**01 - Opere edili di riqualificazione Scuola
dell'infanzia G. De Benedetti**

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10.02	Porte tagliafuoco
01.10.02.R04	Requisito: Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

01.05 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Coperture inclinate
01.05.R03	Requisito: Resistenza all'acqua
01.05.R12	Requisito: Resistenza al gelo

01.06 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Strutture in elevazione in acciaio
01.06.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.07 - Infissi esterni

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

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10.02	Porte tagliafuoco
01.10.02.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per porte tagliafuoco
01.10.02.R06	Requisito: Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco

01.12 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	Rivestimenti interni
01.12.R04	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.12.R05	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.12.R06	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

01.13 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pavimentazioni esterne
01.13.R04	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.14 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
--------	---

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14.02	Pavimenti vinilici
01.14.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.14.03	Rivestimenti ceramici
01.14.03.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola
dell'infanzia G. De Benedetti

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	Aree a verde
01.15.R02	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde
01.15.R04	Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Sicurezza da intrusioni

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola
dell'infanzia G. De Benedetti

01.09 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09.01	Portoni di sicurezza
01.09.01.R01	Requisito: Resistenza alle effrazioni
01.09.01.R02	Requisito: Resistenza alle intrusioni e manomissioni

Sicurezza d'uso

**01 - Opere edili di riqualificazione Scuola
dell'infanzia G. De Benedetti**

01.07 - Infissi esterni

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

Termici ed igrotermici

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

01.05 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Coperture inclinate
01.05.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.05.R07	Requisito: Isolamento termico
01.05.R09	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.05.R11	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
01.05.R13	Requisito: Ventilazione
01.05.03	Strato di barriera al vapore
01.05.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore
01.05.06	Strato di ventilazione
01.05.06.R01	Requisito: Isolamento termico per strato di ventilazione

01.07 - Infissi esterni

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

01.10 - Infissi interni

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

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Coperture
01.01.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Opere di fondazioni superficiali
01.02.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Strutture in elevazione in c.a.
01.03.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Solai
01.04.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.04.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.05 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Coperture inclinate
01.05.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.05.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.05.R06	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.06 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Strutture in elevazione in acciaio
01.06.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.06.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Infissi esterni
01.07.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.07.R14	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.08 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Chiusure trasparenti
01.08.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.09 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Portoni
01.09.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.09.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.09.R05	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Infissi interni
01.10.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.10.R08	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.11 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	Pareti interne
01.11.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.12 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	Rivestimenti interni
01.12.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.13 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pavimentazioni esterne
01.13.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.14 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	Pavimentazioni interne
01.14.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	Aree a verde
01.15.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola
dell'infanzia G. De Benedetti

01.05 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Coperture inclinate
01.05.R10	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Visivi

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Solai
01.04.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

01.05 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05.05	Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto
01.05.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in lastre di PVC
01.05.07	Strato di tenuta in lastre di PVC
01.05.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in lastre di PVC

01.07 - Infissi esterni

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

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Infissi interni
01.10.R05	Requisito: Regolarità delle finiture
01.10.02	Porte tagliafuoco
01.10.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per porte tagliafuoco

01.11 - Pareti interne

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

01.12 - Rivestimenti interni

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

01.13 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
--------	---

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	Pavimentazioni esterne
01.13.R03	Requisito: Regolarità delle finiture
01.13.02	Rivestimenti cementizi-bituminosi
01.13.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

01.14 - Pavimentazioni interne

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

INDICE

1) Acustici	pag.	<u>2</u>
2) Adattabilità degli spazi	pag.	<u>3</u>
3) Benessere visivo degli spazi interni	pag.	<u>4</u>
4) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>5</u>
5) Di stabilità	pag.	<u>6</u>
6) Facilità d'intervento	pag.	<u>8</u>
7) Funzionalità tecnologica	pag.	<u>9</u>
8) Protezione antincendio	pag.	<u>10</u>
9) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	<u>11</u>
10) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	<u>13</u>
11) Sicurezza da intrusioni	pag.	<u>14</u>
12) Sicurezza d'uso	pag.	<u>15</u>
13) Termici ed igrotermici	pag.	<u>16</u>
14) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>17</u>
15) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici	pag.	<u>20</u>
16) Visivi	pag.	<u>21</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: ADEGUAMENTO SISMICO, RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA,
ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE E MESSA IN
SICUREZZA DELLA SCUOLA PER L'INFANZIA "DE BENEDETTI

COMMITTENTE: Comune di Asti

GENNAIO 2019, Bra



IL TECNICO

(Architetto Cinzia Gotta)

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Strutture in legno lamellare		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Platee in c.a.		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Travi rovesce in c.a.		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.02.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Pilastr		
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02	Setti		
01.03.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.03	Travi		
01.03.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.03.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.03.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.04	Solette		
01.03.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.04.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.04.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Solai in c.a.		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Canali di gronda e pluviali		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.05.01.C04	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.02	Compluvio in alluminio-rame		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.03	Strato di barriera al vapore		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.03.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.05.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04	Strato di isolamento termico		
01.05.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.04.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre
01.05.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.05	Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto		
01.05.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.05.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.06	Strato di ventilazione		
01.05.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.06.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.07	Strato di tenuta in lastre di PVC		
01.05.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.07.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.05.07.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Pilastr		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.06.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.02	Travi		
01.06.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.06.02.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Serramenti in alluminio		
01.07.01.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.07.01.C14	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.07.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.01.C15	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno
01.07.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C05	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C06	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni anno
01.07.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02	Illuminazione per interrati		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi

01.08 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Lastre di vetro extrachiaro		
01.08.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.08.01.C02	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.01.C04	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Portoni di sicurezza		
01.09.01.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.09.01.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.09.01.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.09.01.C02	Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.09.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.01.C03	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Porte		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.10.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.10.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.10.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.10.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.02	Porte tagliafuoco		
01.10.02.C01	Controllo: Controllo certificazioni	Controllo a vista	quando occorre
01.10.02.C09	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.02.C02	Controllo: Controllo controbocchette	Controllo	ogni mese
01.10.02.C03	Controllo: Controllo degli spazi	Controllo a vista	ogni mese
01.10.02.C05	Controllo: Controllo maniglione	Controllo	ogni mese
01.10.02.C07	Controllo: Controllo ubicazione porte	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.10.02.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.10.02.C04	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.02.C06	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	Tramezzi in laterizio		
01.11.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.11.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	Intonaco		
01.12.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni mese
01.12.02	Tinteggiature e decorazioni		
01.12.02.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.03	Rivestimenti in ceramica		
01.12.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.13 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	Doghe in legno e polietilene		
01.13.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.02	Rivestimenti cementizi-bituminosi		
01.13.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.13.02.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.13.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.14 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	Battiscopa		
01.14.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.14.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.02	Pavimenti vinilici		
01.14.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.14.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.14.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.03	Rivestimenti ceramici		
01.14.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.14.03.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.14.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.04	Rivestimenti in gomma pvc e linoleum		
01.14.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.14.04.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.14.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01	Arbusti e cespugli		
01.15.01.C03	Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone	Controllo	quando occorre
01.15.01.C02	Controllo: Controllo malattie	Aggiornamento	ogni settimana
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.15.02	Cordoli e bordure		
01.15.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
01.15.03	Fioriere		
01.15.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.15.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
01.15.04	Prati da gioco		
01.15.04.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.15.04.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali	Controllo a vista	ogni mese
01.15.05	Tappeti erbosi		
01.15.05.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.15.05.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali	Controllo a vista	ogni mese

INDICE

1) 01 - Opere edili edificio mensa Scuola dell'infanzia G. De Benedetti	pag.	2
" 1) 01.01 - Coperture	pag.	2
" 1) Strutture in legno lamellare	pag.	2
" 2) 01.02 - Opere di fondazioni superficiali	pag.	2
" 1) Platee in c.a.	pag.	2
" 2) Travi rovesce in c.a.	pag.	2
" 3) 01.03 - Strutture in elevazione in c.a.	pag.	2
" 1) Pilastri	pag.	2
" 2) Setti	pag.	2
" 3) Travi	pag.	2
" 4) Solette	pag.	2
" 4) 01.04 - Solai	pag.	2
" 1) Solai in c.a.	pag.	2
" 5) 01.05 - Coperture inclinate	pag.	3
" 1) Canali di gronda e pluviali	pag.	3
" 2) Compluvio in alluminio-rame	pag.	3
" 3) Strato di barriera al vapore	pag.	3
" 4) Strato di isolamento termico	pag.	3
" 5) Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto	pag.	3
" 6) Strato di ventilazione	pag.	3
" 7) Strato di tenuta in lastre di PVC	pag.	3
" 6) 01.06 - Strutture in elevazione in acciaio	pag.	3
" 1) Pilastri	pag.	3
" 2) Travi	pag.	3
" 7) 01.07 - Infissi esterni	pag.	3
" 1) Serramenti in alluminio	pag.	4
" 2) Illuminazione per interrati	pag.	4
" 8) 01.08 - Chiusure trasparenti	pag.	4
" 1) Lastre di vetro extrachiaro	pag.	4
" 9) 01.09 - Portoni	pag.	4
" 1) Portoni di sicurezza	pag.	4
" 10) 01.10 - Infissi interni	pag.	4
" 1) Porte	pag.	4
" 2) Porte tagliafuoco	pag.	5
" 11) 01.11 - Pareti interne	pag.	5
" 1) Tramezzi in laterizio	pag.	5
" 12) 01.12 - Rivestimenti interni	pag.	5
" 1) Intonaco	pag.	5
" 2) Tinteggiature e decorazioni	pag.	5
" 3) Rivestimenti in ceramica	pag.	5
" 13) 01.13 - Pavimentazioni esterne	pag.	5
" 1) Doghe in legno e polietilene	pag.	5

" 2) Rivestimenti cementizi-bituminosi	pag.	<u>6</u>
" 14) 01.14 - Pavimentazioni interne	pag.	<u>6</u>
" 1) Battiscopa	pag.	<u>6</u>
" 2) Pavimenti vinilici	pag.	<u>6</u>
" 3) Rivestimenti ceramici	pag.	<u>6</u>
" 4) Rivestimenti in gomma pvc e linoleum	pag.	<u>6</u>
" 15) 01.15 - Aree a verde	pag.	<u>6</u>
" 1) Arbusti e cespugli	pag.	<u>6</u>
" 2) Cordoli e bordure	pag.	<u>6</u>
" 3) Fioriere	pag.	<u>6</u>
" 4) Prati da gioco	pag.	<u>6</u>
" 5) Tappeti erbosi	pag.	<u>6</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: ADEGUAMENTO SISMICO, RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA,
ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE E MESSA IN
SICUREZZA DELLA SCUOLA PER L'INFANZIA "DE BENEDETTI"
COMMITTENTE: Comune di Asti

GENNAIO 2019, Bra



IL TECNICO

(Architetto Cinzia Gotta)

01 - Opere edili di riqualificazione Scuola dell'infanzia G. De Benedetti

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Strutture in legno lamellare	
01.01.01.I03	Intervento: Sostituzione strutture lignee	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino protezione	ogni 2 anni
01.01.01.I02	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche	ogni 2 anni

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Platee in c.a.	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.02.02	Travi rovesce in c.a.	
01.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Pilastri	
01.03.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.03.02	Setti	
01.03.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.03.03	Travi	
01.03.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.03.04	Solette	
01.03.04.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

01.04 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Solai in c.a.	
01.04.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni	quando occorre
01.04.01.I03	Intervento: Ritinteggiatura del soffitto	quando occorre
01.04.01.I04	Intervento: Sostituzione della barriera al vapore	quando occorre
01.04.01.I05	Intervento: Sostituzione della coibentazione	quando occorre

01.05 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Canali di gronda e pluviali	
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	ogni 6 mesi
01.05.01.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali	ogni 5 anni
01.05.02	Compluvio in alluminio-rame	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	ogni 6 mesi
01.05.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali	ogni 5 anni
01.05.03	Strato di barriera al vapore	
01.05.03.I01	Intervento: Sostituzione barriera al vapore	quando occorre
01.05.04	Strato di isolamento termico	
01.05.04.I01	Intervento: Rinnovo strati isolanti	quando occorre
01.05.05	Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto	
01.05.05.I02	Intervento: Ripristino manto di copertura	quando occorre
01.05.05.I01	Intervento: Pulizia manto di copertura	ogni 6 mesi
01.05.06	Strato di ventilazione	
01.05.06.I01	Intervento: Disposizione di aeratori	quando occorre
01.05.07	Strato di tenuta in lastre di PVC	
01.05.07.I02	Intervento: Ripristino manto di copertura	quando occorre
01.05.07.I01	Intervento: Pulizia manto di copertura	ogni 6 mesi

01.06 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Pilastri	
01.06.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	a guasto
01.06.02	Travi	
01.06.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	a guasto

01.07 - Infissi esterni

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

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01.I18	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 30 anni
01.07.02	Illuminazione per interrati	
01.07.02.I01	Intervento: Ripristino	quando occorre

01.08 - Chiusure trasparenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Lastre di vetro extrachiaro	
01.08.01.I01	Intervento: Pulizia vetri	ogni settimana
01.08.01.I02	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni

01.09 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	Portoni di sicurezza	
01.09.01.I01	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.09.01.I02	Intervento: Prova sistemi antifurto	ogni 6 mesi
01.09.01.I03	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
01.09.01.I04	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi

01.10 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	Porte	
01.10.01.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
01.10.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.10.01.I06	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.10.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
01.10.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.10.01.I05	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
01.10.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.10.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
01.10.01.I10	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
01.10.01.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno	ogni 2 anni
01.10.02	Porte tagliafuoco	
01.10.02.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
01.10.02.I03	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.10.02.I05	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.10.02.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
01.10.02.I04	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
01.10.02.I06	Intervento: Registrazione maniglione	ogni 6 mesi
01.10.02.I10	Intervento: Verifica funzionamento	ogni 6 mesi
01.10.02.I07	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
01.10.02.I08	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
01.10.02.I09	Intervento: Rimozione ostacoli	ogni 2 anni

01.11 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	Tramezzi in laterizio	
01.11.01.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.11.01.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre

01.12 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	Intonaco	
01.12.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.12.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura	quando occorre
01.12.02	Tinteggiature e decorazioni	
01.12.02.I01	Intervento: Ritinteggiatura coloritura	quando occorre
01.12.02.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi decorativi degradati	quando occorre
01.12.03	Rivestimenti in ceramica	
01.12.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.12.03.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.12.03.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

01.13 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.01	Doghe in legno e polietilene	
01.13.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.13.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.13.02	Rivestimenti cementizi-bituminosi	
01.13.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.13.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni 5 anni
01.13.02.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	ogni 5 anni

01.14 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01	Battiscopa	
01.14.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.14.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.14.02	Pavimenti vinilici	
01.14.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.14.02.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.14.03	Rivestimenti ceramici	
01.14.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.14.03.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.14.03.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.14.04	Rivestimenti in gomma pvc e linoleum	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.04.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.14.04.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
01.14.04.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

01.15 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.01	Arbusti e cespugli	
01.15.01.I01	Intervento: Concimazione piante	quando occorre
01.15.01.I02	Intervento: Innaffiatura	quando occorre
01.15.01.I03	Intervento: Potatura piante	quando occorre
01.15.01.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari	quando occorre
01.15.02	Cordoli e bordure	
01.15.02.I01	Intervento: Reintegro dei giunti	quando occorre
01.15.02.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.15.03	Fioriere	
01.15.03.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.15.04	Prati da gioco	
01.15.04.I04	Intervento: Ripristino tappeti	quando occorre
01.15.04.I01	Intervento: Fertilizzazione	ogni settimana
01.15.04.I02	Intervento: Innaffiatura	ogni settimana
01.15.04.I03	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.15.04.I05	Intervento: Taglio	ogni mese
01.15.04.I06	Intervento: Arieggiamento di profondità	ogni mese
01.15.04.I08	Intervento: Arieggiamento superficiale	ogni mese
01.15.04.I07	Intervento: Arieggiamento sottosuperficiale	ogni 2 mesi
01.15.05	Tappeti erbosi	
01.15.05.I04	Intervento: Ripristino tappeti	quando occorre
01.15.05.I01	Intervento: Fertilizzazione	ogni settimana
01.15.05.I02	Intervento: Innaffiatura	ogni settimana
01.15.05.I03	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.15.05.I05	Intervento: Taglio	ogni mese

INDICE

1) 01 - Opere edili edificio mensa Scuola dell'infanzia G. De Benedetti	pag.	2
" 1) 01.01 - Coperture	pag.	2
" 1) Strutture in legno lamellare	pag.	2
" 2) 01.02 - Opere di fondazioni superficiali	pag.	2
" 1) Platee in c.a.	pag.	2
" 2) Travi rovesce in c.a.	pag.	2
" 3) 01.03 - Strutture in elevazione in c.a.	pag.	2
" 1) Pilastri	pag.	2
" 2) Setti	pag.	2
" 3) Travi	pag.	2
" 4) Solette	pag.	2
" 4) 01.04 - Solai	pag.	2
" 1) Solai in c.a.	pag.	2
" 5) 01.05 - Coperture inclinate	pag.	2
" 1) Canali di gronda e pluviali	pag.	2
" 2) Compluvio in alluminio-rame	pag.	2
" 3) Strato di barriera al vapore	pag.	3
" 4) Strato di isolamento termico	pag.	3
" 5) Strato di tenuta in lastra ondulata in PMMA antiurto	pag.	3
" 6) Strato di ventilazione	pag.	3
" 7) Strato di tenuta in lastre di PVC	pag.	3
" 6) 01.06 - Strutture in elevazione in acciaio	pag.	3
" 1) Pilastri	pag.	3
" 2) Travi	pag.	3
" 7) 01.07 - Infissi esterni	pag.	3
" 1) Serramenti in alluminio	pag.	3
" 2) Illuminazione per interrati	pag.	4
" 8) 01.08 - Chiusure trasparenti	pag.	4
" 1) Lastre di vetro extrachiaro	pag.	4
" 9) 01.09 - Portoni	pag.	4
" 1) Portoni di sicurezza	pag.	4
" 10) 01.10 - Infissi interni	pag.	4
" 1) Porte	pag.	4
" 2) Porte tagliafuoco	pag.	4
" 11) 01.11 - Pareti interne	pag.	5
" 1) Tramezzi in laterizio	pag.	5
" 12) 01.12 - Rivestimenti interni	pag.	5
" 1) Intonaco	pag.	5
" 2) Tinteggiature e decorazioni	pag.	5
" 3) Rivestimenti in ceramica	pag.	5
" 13) 01.13 - Pavimentazioni esterne	pag.	5
" 1) Doghe in legno e polietilene	pag.	5

" 2) Rivestimenti cementizi-bituminosi	pag.	<u>5</u>
" 14) 01.14 - Pavimentazioni interne	pag.	<u>5</u>
" 1) Battiscopa	pag.	<u>5</u>
" 2) Pavimenti vinilici	pag.	<u>5</u>
" 3) Rivestimenti ceramici	pag.	<u>5</u>
" 4) Rivestimenti in gomma pvc e linoleum	pag.	<u>5</u>
" 15) 01.15 - Aree a verde	pag.	<u>6</u>
" 1) Arbusti e cespugli	pag.	<u>6</u>
" 2) Cordoli e bordure	pag.	<u>6</u>
" 3) Fioriere	pag.	<u>6</u>
" 4) Prati da gioco	pag.	<u>6</u>
" 5) Tappeti erbosi	pag.	<u>6</u>