

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Lavori di manutenzione stradiaria di fabbricato

COMMITTENTE: Comune di Canosio

28/12/2018, Canosio

IL TECNICO

(Geom. Enrico Colombo)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Canosio**

Provincia di: **Cuneo**

OGGETTO: Lavori di manutenzione straordinaria di fabbricato

Lavori di manutenzione straordinaria di fabbricato destinato a deposito pietre, sito nei pressi del capoluogo di Canosio, detti lavori consistono nel rifacimento di un tetto in lose, costruzione di un muro di tamponamento, raccolta e convogliamento delle acque meteoriche.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Strutture civile e industriali
- ° 02 Edilizia chiusure

Strutture civile e industriali

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Coperture
- 01.02 Dispositivi antisismici
- 01.03 Unioni

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

Strutture in legno

Unità Tecnologica: 01.01**Coperture**

E' in genere costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

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).

Dispositivi antisismici

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Zanche di ancoraggio

Zanche di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.02

Dispositivi antisismici

Le zanche di ancoraggio hanno la funzione di ancorare e fissare gli isolatori alla struttura mediante appositi bulloni alle strutture metalliche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le modalità di uso corretto devono necessariamente tener conto di quanto prescritto nella scheda tecnica del prodotto che il fornitore dovrà produrre oltre che di quanto previsto dalla normativa vigente.

Unioni

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Appoggio in testa di travi di legno su pilastri, pareti o travi
- 01.03.02 Appoggio laterale di travi di legno su pilastri, pareti o travi
- 01.03.03 Barre filettate
- 01.03.04 Chiodi per legno
- 01.03.05 Viti per legno
- 01.03.06 Viti strutturali per legno

Appoggio in testa di travi di legno su pilastri, pareti o travi

Unità Tecnologica: 01.03**Unioni**

Sono utilizzati per poggiare travi di legno orizzontali sulla testa di altri elementi strutturali anche di materiale diverso: pilastri, muri o pareti, travi. Per realizzare l'appoggio spesso si fa uso di un altro elemento in legno detto "dormiente". Assume particolare importanza, per il corretto funzionamento del vincolo, la profondità dell'appoggio stesso. Per completare l'unione si fa uso di lunghe viti che fissano l'elemento ligneo al dormiente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di ispezione e di controllo verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio e legno per espansione delle ruggini.

Appoggio laterale di travi di legno su pilastri, pareti o travi

Unità Tecnologica: 01.03**Unioni**

Sono utilizzati per collegare travi di legno orizzontali o inclinate su un lato verticale di altri elementi strutturali anche di materiale diverso: pilastri, muri o pareti, travi. Sono realizzati mediante l'uso di piastre metalliche piegate secondo l'inclinazione della trave e di connettori. Il tipo di vincolo che si viene così a realizzare impedisce la traslazione della testa della trave ma non la sua rotazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di ispezione e di controllo verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio e legno per espansione delle ruggini.

Barre filettate

Unità Tecnologica: 01.03**Unioni**

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno che nella realizzazione di unioni le parti da collegare siano adeguatamente preparate in officina. Nella fase progettuale bisognerà tener conto delle eventuali forze di instabilità che potrebbero sorgere e a problematiche connesse e quindi garantire la resistenza nei confronti esse. Provvedere ad una adeguata pulizia delle parti interessate all'unione anche mediante solventi idonei. Nella fase di preparazione delle miscele di collanti assicurarsi del perfetto e completo riempimento dei fori e del ricoprimento dell'elemento metallico.

Chiodi per legno

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

Si tratta di elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico" dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto.

I chiodi rappresentano la tipologia di collegamenti maggiormente utilizzati per elementi strutturali come travi reticolari, diaframmi, pareti di taglio, ecc.. Esistono in mercato diverse forme di chiodi: tondi con filo di acciaio, a sezione quadrata, a filettatura elicoidale, con gambo a rilievi tronco-conici, infissi a macchina, con gambo deformati ecc.. Le loro dimensioni e caratteristiche sono legate a standard dettati dalle normative vigenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di ispezione e di controllo verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio e legno per espansione delle ruggini. Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle chiodature e la presenza di eventuali anomalie.

Le capacità portanti e le deformabilità dei mezzi di unione utilizzati nei collegamenti devono essere determinate sulla base di prove meccaniche, per il cui svolgimento può farsi utile riferimento alle norme UNI EN 1075, UNI EN 1380, UNI EN 1381, UNI EN 1382, UNI EN 1383, UNI EN 26891, UNI EN 28970, e alle pertinenti norme europee.

Elemento Manutenibile: 01.03.05

Viti per legno

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

Si tratta di elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico", in acciaio con testa esagonale, dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto. Generalmente vengono impiegate per elementi strutturali e svolgono funzione di stabilità dei connettori impiegati. Possono inoltre essere utilizzate per unire le scarpe per travetti e/o degli ancoraggi di telai. Le loro dimensioni e caratteristiche sono legate a standard dettati dalle normative vigenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno che le unioni utilizzate per serrare le parti in legno siano provviste di rondelle a corredo delle teste e/o dei dadi posizionati nelle zone a contatto.

Elemento Manutenibile: 01.03.06

Viti strutturali per legno

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

Si tratta di elementi per il collegamento di parti strutturali. In genere hanno una punta auto-perforante a nervature per evitare fessurazioni negli elementi lignei. Hanno filettature con inclinazione migliorata per una presa immediata e con nocciolo maggiorato per facilitare la penetrazione del resto della vite. I filetti hanno diametri e geometria diverse per permettere alla seconda parte della vite di rientrare nel solco precedentemente creato dal primo filetto, questo sempre per deteriorare il meno possibile le fibre del legno ed evitare successive anomalie a carico delle strutture. Il loro impiego trova applicazione per unire elementi di unione (scarpe, giunzioni, ecc.). Le loro dimensioni e caratteristiche sono legate a standard dettati dalle normative vigenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di ispezione e di controllo verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di fessurazioni, corrosione, ecc. nelle zone che interessano l'applicazione delle viti.

Edilizia chiusure

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Coperture inclinate
- 02.02 Pareti esterne
- 02.03 Rivestimenti esterni

Coperture inclinate

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Canali di gronda e pluviali
- 02.01.02 Sistemi fermaneve
- 02.01.03 Accessi alla copertura

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 02.01**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.

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 parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie 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.

Sistemi fermaneve

Unità Tecnologica: 02.01**Coperture inclinate**

I fermaneve sono elementi di complemento della copertura che ostacolano lo scivolamento della neve. Servono quindi a prevenire danni alla copertura e alle persone che potrebbero derivare dal distacco e dalla caduta a terra di blocchi di neve e ghiaccio. In genere sono realizzati in rame e/o lamiera zincata preverniciata, ecc.. Esistono sul mercato diverse tipologie che variano a seconda delle caratteristiche delle coperture e dei luoghi di ubicazione:

- fermaneve per tegola;
- fermaneve per tegola in cemento;
- fermaneve per tegola marsigliese;
- fermaneve per tegola portoghese;
- fermaneve per coppo con foro;
- fermaneve per coppo liscio;
- fermaneve per coda di castoro;
- fermaneve doppio per lamiera grecata;
- fermaneve a tubo per copertura in lamiera graffiata;
- Griglia antineve.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Dimensionare i sistemi fermaneve in fase progettuale in funzione dei diversi parametri (tipologia delle coperture, inclinazione falda, geografia, ecc.). Verificare che il carico da neve sulle barriere sia predeterminato in funzione di quanto richiesto dalla normativa nazionale vigente;

Accessi alla copertura

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni di funzionalità ed accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Dovrà controllare inoltre l'integrità con gli elementi di fissaggio. A secondo delle necessità provvedere al reintegro degli elementi costituenti botole, lucernari e/o altri accessi nonché degli elementi di fissaggio. Vanno sistemate inoltre le giunzioni e gli elementi di tenuta interessati.

Pareti esterne

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compresi splittati-idrofugati
- 02.02.02 Murature in pietra
- 02.02.03 Murature intonacate

Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compressi splittati-idrofugati

Unità Tecnologica: 02.02

Pareti esterne

Si tratta di murature realizzate con elementi di calcestruzzo vibro compresso, con blocchi splittati ed Idrofugati per realizzazioni di murature di tamponamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Murature in pietra

Unità Tecnologica: 02.02

Pareti esterne

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Murature intonacate

Unità Tecnologica: 02.02

Pareti esterne

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Rivestimenti esterni

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.03.01 Intonaco

Intonaco

Unità Tecnologica: 02.03**Rivestimenti esterni**

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

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.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Strutture civile e industriali	pag.	<u>3</u>
" 1) Coperture	pag.	<u>4</u>
" 1) Strutture in legno	pag.	<u>5</u>
" 2) Dispositivi antisismici	pag.	<u>6</u>
" 1) Zanche di ancoraggio	pag.	<u>7</u>
" 3) Unioni	pag.	<u>8</u>
" 1) Appoggio in testa di travi di legno su pilastri, pareti o travi	pag.	<u>9</u>
" 2) Appoggio laterale di travi di legno su pilastri, pareti o travi	pag.	<u>9</u>
" 3) Barre filettate	pag.	<u>9</u>
" 4) Chiodi per legno	pag.	<u>10</u>
" 5) Viti per legno	pag.	<u>10</u>
" 6) Viti strutturali per legno	pag.	<u>10</u>
3) Edilizia chiusure	pag.	<u>11</u>
" 1) Coperture inclinate	pag.	<u>12</u>
" 1) Canali di gronda e pluviali	pag.	<u>13</u>
" 2) Sistemi fermaneve	pag.	<u>13</u>
" 3) Accessi alla copertura	pag.	<u>13</u>
" 2) Pareti esterne	pag.	<u>15</u>
" 1) Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compressi splittati-idrofugati	pag.	<u>16</u>
" 2) Murature in pietra	pag.	<u>16</u>
" 3) Murature intonacate	pag.	<u>16</u>
" 3) Rivestimenti esterni	pag.	<u>17</u>
" 1) Intonaco	pag.	<u>18</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Lavori di manutenzione straridaria di fabbricato

COMMITTENTE: Comune di Canosio

28/12/2018, Canosio

IL TECNICO

(Geom. Enrico Colombo)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Canosio**

Provincia di: **Cuneo**

OGGETTO: Lavori di manutenzione straordinaria di fabbricato

Lavori di manutenzione straordinaria di fabbricato destinato a deposito pietre, sito nei pressi del capoluogo di Canosio, detti lavori consistono nel rifacimento di un tetto in lose, costruzione di un muro di tamponamento, raccolta e convogliamento delle acque meteoriche.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Strutture civile e industriali
- ° 02 Edilizia chiusure

Strutture civile e industriali

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Coperture
- 01.02 Dispositivi antisismici
- 01.03 Unioni

Coperture

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

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.

01.01.R04 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.

01.01.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.

01.01.R06 Protezione degli spazi interni da fonti di rumore

Classe di Requisiti: Benessere acustico degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Benessere acustico degli spazi interni in relazione alla localizzazione degli stessi rispetto a fonti di rumore.

Livello minimo della prestazione:

Garantire il rispetto dei limiti di livello di rumore ambientale stabiliti dalla normativa vigente (Legge Quadro sull'inquinamento acustico, Legge 26 ottobre 1995 n. 447) in funzione del periodo diurno e notturno e della classe di destinazione d'uso del territorio (DPCM Sorgenti sonore 14.11.97).

01.01.R07 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.01.R08 Riduzione quantità di RSU destinati alla discarica

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gestione dei rifiuti razionale attraverso la riduzione quantità di Rifiuti Solidi Urbani destinati alla discarica.

Livello minimo della prestazione:

Controllo dei flussi degli RSU che potenzialmente possono essere avviati ai processi di riciclaggio. Risulta importante, individuare strategie progettuali in grado, durante la fase di esercizio, di raggiungere l'obiettivo di avviare alla raccolta differenziata il 50% (in peso) del flusso complessivo degli RSU prodotti.

01.01.R09 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

Strutture in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

E' in genere costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 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 Macchie

01.01.01.A09 Marcescenza

01.01.01.A10 Muffa

01.01.01.A11 Penetrazione di umidità

01.01.01.A12 Perdita di materiale

01.01.01.A13 Polverizzazione

01.01.01.A14 Rigonfiamento

01.01.01.A15 Impiego di materiali non durevoli

01.01.01.A16 Basso grado di riciclabilità

Dispositivi antisismici

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Zanche di ancoraggio

Zanche di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.02**Dispositivi antisismici**

Le zanche di ancoraggio hanno la funzione di ancorare e fissare gli isolatori alla struttura mediante appositi bulloni alle strutture metalliche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Perdita di funzionalità dei componenti**01.02.01.A02 Rottura dei componenti****01.02.01.A03 Usura dei componenti****01.02.01.A04 Basso grado di riciclabilità**

Unioni

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Gli elementi di unione utilizzati non devono decadere in processi di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

01.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi utilizzati per realizzare unioni diverse devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni ad essi trasmessi

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

01.03.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.

01.03.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:

- 01.03.01 Appoggio in testa di travi di legno su pilastri, pareti o travi
- 01.03.02 Appoggio laterale di travi di legno su pilastri, pareti o travi
- 01.03.03 Barre filettate
- 01.03.04 Chiodi per legno
- 01.03.05 Viti per legno
- 01.03.06 Viti strutturali per legno

Appoggio in testa di travi di legno su pilastri, pareti o travi

Unità Tecnologica: 01.03**Unioni**

Sono utilizzati per poggiare travi di legno orizzontali sulla testa di altri elementi strutturali anche di materiale diverso: pilastri, muri o pareti, travi. Per realizzare l'appoggio spesso si fa uso di un altro elemento in legno detto "dormiente". Assume particolare importanza, per il corretto funzionamento del vincolo, la profondità dell'appoggio stesso. Per completare l'unione si fa uso di lunghe viti che fissano l'elemento ligneo al dormiente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Allentamento**01.03.01.A02 Corrosione****01.03.01.A03 Splitting****01.03.01.A04 Strappamento****01.03.01.A05 Tension****01.03.01.A06 Tranciamento****01.03.01.A07 Basso grado di riciclabilità****01.03.01.A08 Impiego di materiali non durevoli**

Appoggio laterale di travi di legno su pilastri, pareti o travi

Unità Tecnologica: 01.03**Unioni**

Sono utilizzati per collegare travi di legno orizzontali o inclinate su un lato verticale di altri elementi strutturali anche di materiale diverso: pilastri, muri o pareti, travi. Sono realizzati mediante l'uso di piastre metalliche piegate secondo l'inclinazione della trave e di connettori. Il tipo di vincolo che si viene così a realizzare impedisce la traslazione della testa della trave ma non la sua rotazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Allentamento**01.03.02.A02 Corrosione****01.03.02.A03 Group tear out****01.03.02.A04 Plug shear****01.03.02.A05 Splitting****01.03.02.A06 Strappamento****01.03.02.A07 Tension****01.03.02.A08 Tranciamento****01.03.02.A09 Impiego di materiali non durevoli****01.03.02.A10 Basso grado di riciclabilità**

Barre filettate

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Allentamento

01.03.03.A02 Corrosione

01.03.03.A03 Group tear out

01.03.03.A04 Plug shear

01.03.03.A05 Splitting

01.03.03.A06 Strappamento

01.03.03.A07 Tension

01.03.03.A08 Tranciamento

01.03.03.A09 Basso grado di riciclabilità

01.03.03.A10 Impiego di materiali non durevoli

Chiodi per legno

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

Si tratta di elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico" dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto.

I chiodi rappresentano la tipologia di collegamenti maggiormente utilizzati per elementi strutturali come travi reticolari, diaframmi, pareti di taglio, ecc.. Esistono in mercato diverse forme di chiodi: tondi con filo di acciaio, a sezione quadrata, a filettatura elicoidale, con gambo a rilievi tronco-conici, infissi a macchina, con gambo deformati ecc.. Le loro dimensioni e caratteristiche sono legate a standard dettati dalle normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Allentamento

01.03.04.A02 Corrosione

01.03.04.A03 Group tear out

01.03.04.A04 Plug shear

01.03.04.A05 Splitting

01.03.04.A06 Strappamento

01.03.04.A07 Tension

01.03.04.A08 Tranciamento

01.03.04.A09 Impiego di materiali non durevoli

Viti per legno

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

Si tratta di elementi di collegamento meccanici "a gambo cilindrico", in acciaio con testa esagonale, dove la trasmissione dei carichi interessa sia il comportamento flessionale del connettore che le tensioni resistenti e a taglio presenti nel legno attraverso lo spinotto. Generalmente vengono impiegate per elementi strutturali e svolgono funzione di stabilità dei connettori impiegati. Possono inoltre essere utilizzate per unire le scarpe per travetti e/o degli ancoraggi di telai. Le loro dimensioni e caratteristiche sono legate a standard dettati dalle normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Allentamento

01.03.05.A02 Corrosione

01.03.05.A03 Group tear out

01.03.05.A04 Plug shear

01.03.05.A05 Splitting

01.03.05.A06 Strappamento

01.03.05.A07 Tension

01.03.05.A08 Tranciamento

01.03.05.A09 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.03.06

Viti strutturali per legno

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

Si tratta di elementi per il collegamento di parti strutturali. In genere hanno una punta auto-perforante a nervature per evitare fessurazioni negli elementi lignei. Hanno filettature con inclinazione migliorata per una presa immediata e con nocciolo maggiorato per facilitare la penetrazione del resto della vite. I filetti hanno diametri e geometria diverse per permettere alla seconda parte della vite di rientrare nel solco precedentemente creato dal primo filetto, questo sempre per deteriorare il meno possibile le fibre del legno ed evitare successive anomalie a carico delle strutture. Il loro impiego trova applicazione per unire elementi di unione (scarpe, giunzioni, ecc.). Le loro dimensioni e caratteristiche sono legate a standard dettati dalle normative vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.06.A01 Allentamento

01.03.06.A02 Corrosione

01.03.06.A03 Group tear out

01.03.06.A04 Plug shear

01.03.06.A05 Splitting

01.03.06.A06 Strappamento

01.03.06.A07 Tension

01.03.06.A08 Tranciamento

01.03.06.A09 Impiego di materiali non durevoli

Edilizia chiusure

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Coperture inclinate
- 02.02 Pareti esterne
- 02.03 Rivestimenti esterni

Coperture inclinate

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.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.

02.01.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.

02.01.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.

02.01.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.

02.01.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.

02.01.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

02.01.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Canali di gronda e pluviali
- 02.01.02 Sistemi fermaneve
- 02.01.03 Accessi alla copertura

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 02.01

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)

02.01.01.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

02.01.01.A01 Alterazioni cromatiche

02.01.01.A02 Deformazione

02.01.01.A03 Deposito superficiale

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

02.01.01.A05 Distacco

02.01.01.A06 Errori di pendenza

02.01.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

02.01.01.A08 Mancanza elementi

02.01.01.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

02.01.01.A10 Presenza di vegetazione

02.01.01.A11 Rottura

02.01.01.A12 Basso grado di riciclabilità

02.01.01.A13 Impiego di materiali non durevoli

02.01.01.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Sistemi fermaneve

Unità Tecnologica: 02.01

Coperture inclinate

I fermaneve sono elementi di complemento della copertura che ostacolano lo scivolamento della neve. Servono quindi a prevenire danni alla copertura e alle persone che potrebbero derivare dal distacco e dalla caduta a terra di blocchi di neve e ghiaccio. In genere sono realizzati in rame e/o lamiera zincata preverniciata, ecc.. Esistono sul mercato diverse tipologie che variano a seconda delle caratteristiche delle coperture e dei luoghi di ubicazione:

- fermaneve per tegola;

- fermaneve per tegola in cemento;
- fermaneve per tegola marsigliese;
- fermaneve per tegola portoghese;
- fermaneve per coppo con foro;
- fermaneve per coppo liscio;
- fermaneve per coda di castoro;
- fermaneve doppio per lamiera grecata;
- fermaneve a tubo per copertura in lamiera graffiata;
- Griglia antineve.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Presenza di vegetazione

02.01.02.A02 Rottura

02.01.02.A03 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 02.01

Coperture inclinate

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.03.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli accessi alla copertura dovranno essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione le norme UNI 8088 (Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza) e UNI EN 517 (Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Alterazioni cromatiche

02.01.03.A02 Deliminazione e scagliatura

02.01.03.A03 Deformazione

02.01.03.A04 Deposito superficiale

02.01.03.A05 Distacco

02.01.03.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

02.01.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

02.01.03.A08 Rottura

02.01.03.A09 Scollamenti tra membrane, sfaldature

02.01.03.A10 Basso grado di riciclabilità

Pareti esterne

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

02.02.R02 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..

02.02.R03 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in $m^3/(h \cdot m^2)$ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

02.02.R04 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.

Livello minimo della prestazione:

In seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni verso l'interno e tantomeno macchie localizzate sul rivestimento esterno. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche.

02.02.R05 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.

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 κl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione C_d dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

02.02.R06 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costruttivi delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

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

02.02.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

02.02.R08 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.

02.02.R09 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.

02.02.R10 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.

02.02.R11 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.

02.02.R12 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

02.02.R13 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);

- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;

- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = 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.

02.02.R14 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

02.02.R15 Resistenza ai carichi sospesi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compresi splittati-idrofugati
- 02.02.02 Murature in pietra
- 02.02.03 Murature intonacate

Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compressi splittati-idrofugati

Unità Tecnologica: 02.02

Pareti esterne

Si tratta di murature realizzate con elementi di calcestruzzo vibro compresso, con blocchi splittati ed Idrofugati per realizzazioni di murature di tamponamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 02.02.01.A01 Alveolizzazione**
- 02.02.01.A02 Bolle d'aria**
- 02.02.01.A03 Cavillature superficiali**
- 02.02.01.A04 Crosta**
- 02.02.01.A05 Decolorazione**
- 02.02.01.A06 Deposito superficiale**
- 02.02.01.A07 Disgregazione**
- 02.02.01.A08 Distacco**
- 02.02.01.A09 Efflorescenze**
- 02.02.01.A10 Erosione superficiale**
- 02.02.01.A11 Esfoliazione**
- 02.02.01.A12 Esposizione dei ferri di armatura**
- 02.02.01.A13 Fessurazioni**
- 02.02.01.A14 Macchie e graffi**
- 02.02.01.A15 Mancanza**
- 02.02.01.A16 Patina biologica**
- 02.02.01.A17 Penetrazione di umidità**
- 02.02.01.A18 Presenza di vegetazione**
- 02.02.01.A19 Rigonfiamento**
- 02.02.01.A20 Scheggiature**
- 02.02.01.A21 Pitting**
- 02.02.01.A22 Polverizzazione**
- 02.02.01.A23 Basso grado di riciclabilità**
- 02.02.01.A24 Impiego di materiali non durevoli**
- 02.02.01.A25 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche**
- 02.02.01.A26 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica**

Murature in pietra

Unità Tecnologica: 02.02

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 02.02.02.A01 Alveolizzazione**
- 02.02.02.A02 Crosta**
- 02.02.02.A03 Decolorazione**
- 02.02.02.A04 Deposito superficiale**
- 02.02.02.A05 Disgregazione**
- 02.02.02.A06 Distacco**
- 02.02.02.A07 Efflorescenze**
- 02.02.02.A08 Erosione superficiale**
- 02.02.02.A09 Esfoliazione**
- 02.02.02.A10 Fessurazioni**
- 02.02.02.A11 Macchie e graffi**
- 02.02.02.A12 Mancanza**
- 02.02.02.A13 Patina biologica**
- 02.02.02.A14 Penetrazione di umidità**
- 02.02.02.A15 Polverizzazione**
- 02.02.02.A16 Presenza di vegetazione**
- 02.02.02.A17 Basso grado di riciclabilità**
- 02.02.02.A18 Impiego di materiali non durevoli**

Elemento Manutenibile: 02.02.03

Murature intonacate

Unità Tecnologica: 02.02

Pareti esterne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.03.R01 Resistenza meccanica per murature in laterizio intonacate

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

- 30 N/mm² nella direzione dei fori;
- 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori;

per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:

- 15 N/mm² nella direzione dei fori;
- 5 N/mm² nella direzione trasversale ai fori;

per i blocchi di cui alla categoria a1).

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

- 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2);

- 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1).

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Alveolizzazione

02.02.03.A02 Bolle d'aria

02.02.03.A03 Cavillature superficiali

02.02.03.A04 Crosta

02.02.03.A05 Decolorazione

02.02.03.A06 Deposito superficiale

02.02.03.A07 Disgregazione

02.02.03.A08 Distacco

02.02.03.A09 Efflorescenze

02.02.03.A10 Erosione superficiale

02.02.03.A11 Esfoliazione

02.02.03.A12 Fessurazioni

02.02.03.A13 Macchie e graffiti

02.02.03.A14 Mancanza

02.02.03.A15 Patina biologica

02.02.03.A16 Penetrazione di umidità

02.02.03.A17 Polverizzazione

02.02.03.A18 Presenza di vegetazione

02.02.03.A19 Rigonfiamento

02.02.03.A20 Scheggiature

02.02.03.A21 Basso grado di riciclabilità

02.02.03.A22 Impiego di materiali non durevoli

02.02.03.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Rivestimenti esterni

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

02.03.R02 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.

02.03.R03 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Livello minimo della prestazione:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

02.03.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.

02.03.R05 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:

- ° 02.03.01 Intonaco

Intonaco

Unità Tecnologica: 02.03**Rivestimenti esterni**

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Alveolizzazione**02.03.01.A02 Attacco biologico****02.03.01.A03 Bolle d'aria****02.03.01.A04 Cavillature superficiali****02.03.01.A05 Crosta****02.03.01.A06 Decolorazione****02.03.01.A07 Deposito superficiale****02.03.01.A08 Disgregazione****02.03.01.A09 Distacco****02.03.01.A10 Efflorescenze****02.03.01.A11 Erosione superficiale****02.03.01.A12 Esfoliazione****02.03.01.A13 Fessurazioni****02.03.01.A14 Macchie e graffiti****02.03.01.A15 Mancanza****02.03.01.A16 Patina biologica****02.03.01.A17 Penetrazione di umidità****02.03.01.A18 Pitting****02.03.01.A19 Polverizzazione****02.03.01.A20 Presenza di vegetazione****02.03.01.A21 Rigonfiamento****02.03.01.A22 Scheggiature****02.03.01.A23 Basso grado di riciclabilità****02.03.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche**

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Strutture civile e industriali	pag.	<u>3</u>
" 1) Coperture	pag.	<u>4</u>
" 1) Strutture in legno	pag.	<u>6</u>
" 2) Dispositivi antisismici	pag.	<u>7</u>
" 1) Zanche di ancoraggio	pag.	<u>8</u>
" 3) Unioni	pag.	<u>9</u>
" 1) Appoggio in testa di travi di legno su pilastri, pareti o travi	pag.	<u>10</u>
" 2) Appoggio laterale di travi di legno su pilastri, pareti o travi	pag.	<u>10</u>
" 3) Barre filettate	pag.	<u>11</u>
" 4) Chiodi per legno	pag.	<u>11</u>
" 5) Viti per legno	pag.	<u>12</u>
" 6) Viti strutturali per legno	pag.	<u>12</u>
3) Edilizia chiusure	pag.	<u>13</u>
" 1) Coperture inclinate	pag.	<u>14</u>
" 1) Canali di gronda e pluviali	pag.	<u>16</u>
" 2) Sistemi fermaneve	pag.	<u>16</u>
" 3) Accessi alla copertura	pag.	<u>17</u>
" 2) Pareti esterne	pag.	<u>18</u>
" 1) Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compressi splittati-idrofugati	pag.	<u>21</u>
" 2) Murature in pietra	pag.	<u>21</u>
" 3) Murature intonacate	pag.	<u>22</u>
" 3) Rivestimenti esterni	pag.	<u>24</u>
" 1) Intonaco	pag.	<u>26</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Lavori di manutenzione straridaria di fabbricato
COMMITTENTE: Comune di Canosio

28/12/2018, Canosio

IL TECNICO

(Geom. Enrico Colombo)

Benessere acustico degli spazi interni

01 - Strutture civile e industriali

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Coperture
01.01.R06	Requisito: Protezione degli spazi interni da fonti di rumore

Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

02 - Edilizia chiusure

02.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Rivestimenti esterni
02.03.R03	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Strutture civile e industriali

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Coperture
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.01.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

02 - Edilizia chiusure

02.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Pareti esterne
02.02.R10	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

02.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Rivestimenti esterni
02.03.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Di stabilità

01 - Strutture civile e industriali

01.01 - Coperture

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

01.03 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Unioni
01.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica

02 - Edilizia chiusure

02.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Coperture inclinate
02.01.R02	Requisito: Resistenza al vento
02.01.R07	Requisito: Resistenza meccanica
02.01.01	Canali di gronda e pluviali
02.01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

02.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Pareti esterne
02.02.R07	Requisito: Resistenza meccanica
02.02.R14	Requisito: Resistenza agli urti
02.02.R15	Requisito: Resistenza ai carichi sospesi
02.02.03	Murature intonacate
02.02.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica per murature in laterizio intonacate

Durabilità tecnologica

01 - Strutture civile e industriali

01.03 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Unioni
01.03.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione

Facilità d'intervento

02 - Edilizia chiusure

02.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01.03	Accessi alla copertura
02.01.03.R01	Requisito: Accessibilità

Gestione dei rifiuti

01 - Strutture civile e industriali

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Coperture
01.01.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.01.R07	Requisito: Demolizione selettiva
01.01.R08	Requisito: Riduzione quantità di RSU destinati alla discarica

Protezione antincendio

02 - Edilizia chiusure

02.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Pareti esterne
02.02.R06	Requisito: Resistenza al fuoco

Protezione dagli agenti chimici ed organici

02 - Edilizia chiusure

02.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Coperture inclinate
02.01.R03	Requisito: Resistenza all'acqua

02.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Pareti esterne
02.02.R12	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
02.02.R13	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

02.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Rivestimenti esterni
02.03.R02	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

Termici ed igrotermici

02 - Edilizia chiusure

02.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	Coperture inclinate
02.01.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

02.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Pareti esterne
02.02.R01	Requisito: Permeabilità all'aria
02.02.R03	Requisito: Tenuta all'acqua
02.02.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
02.02.R05	Requisito: Isolamento termico

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Strutture civile e industriali

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Coperture
01.01.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.01.R09	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.02 - Dispositivi antisismici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Dispositivi antisismici
01.02.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.03 - Unioni

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

02 - Edilizia chiusure

02.01 - Coperture inclinate

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

02.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Pareti esterne
02.02.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
02.02.R09	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

02.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	Rivestimenti esterni
02.03.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

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

02 - Edilizia chiusure

02.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Pareti esterne
02.02.R11	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Visivi

02 - Edilizia chiusure

02.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	Pareti esterne
02.02.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

02.03 - Rivestimenti esterni

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

INDICE

1) Benessere acustico degli spazi interni	pag.	<u>2</u>
2) Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna	pag.	<u>3</u>
3) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>4</u>
4) Di stabilità	pag.	<u>5</u>
5) Durabilità tecnologica	pag.	<u>6</u>
6) Facilità d'intervento	pag.	<u>7</u>
7) Gestione dei rifiuti	pag.	<u>8</u>
8) Protezione antincendio	pag.	<u>9</u>
9) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	<u>10</u>
10) Termici ed igrotermici	pag.	<u>11</u>
11) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>12</u>
12) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici	pag.	<u>13</u>
13) Visivi	pag.	<u>14</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Lavori di manutenzione straordinaria di fabbricato

COMMITTENTE: Comune di Canosio

28/12/2018, Canosio

IL TECNICO

(Geom. Enrico Colombo)

01 - Strutture civile e industriali**01.01 - Coperture**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Strutture in legno		
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 - Dispositivi antisismici

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Zanche di ancoraggio		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 12 mesi

01.03 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Appoggio in testa di travi di legno su pilastri, pareti o travi		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni 2 anni
01.03.02	Appoggio laterale di travi di legno su pilastri, pareti o travi		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni 2 anni
01.03.03	Barre filettate		
01.03.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.03.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni 2 mesi
01.03.04	Chiodi per legno		
01.03.04.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.04.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni 2 anni
01.03.05	Viti per legno		
01.03.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.05.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni 2 anni
01.03.06	Viti strutturali per legno		
01.03.06.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.06.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni 2 anni

02 - Edilizia chiusure

02.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Canali di gronda e pluviali		
02.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
02.01.01.C04	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
02.01.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.02	Sistemi fermaneve		
02.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.02.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.03	Accessi alla copertura		
02.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compresi splittati-idrofugati		
02.02.01.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.02.01.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
02.02.01.C06	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
02.02.01.C07	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre
02.02.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C03	Controllo: Controllo strutturale	Controllo a vista	ogni 2 anni
02.02.01.C01	Controllo: Controllo dello stato dei giunti	Controllo a vista	ogni 3 anni
02.02.02	Murature in pietra		
02.02.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.02.02.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
02.02.02.C01	Controllo: Controllo giunti	Controllo a vista	ogni 2 anni
02.02.02.C02	Controllo: Controllo superfici	Controllo a vista	ogni 2 anni
02.02.03	Murature intonacate		
02.02.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.02.03.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
02.02.03.C05	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
02.02.03.C01	Controllo: Controllo facciata	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.03.C02	Controllo: Controllo zone esposte	Controllo	ogni 6 mesi

02.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	Intonaco		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Controllo a vista	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01.C03	Controllo: Controllo emissioni	TEST - Controlli con apparecchiature	quando occorre
02.03.01.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.03.01.C05	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
02.03.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) 01 - Strutture civile e industriali	pag.	2
" 1) 01.01 - Coperture	pag.	2
" 1) Strutture in legno	pag.	2
" 2) 01.02 - Dispositivi antisismici	pag.	2
" 1) Zanche di ancoraggio	pag.	2
" 3) 01.03 - Unioni	pag.	2
" 1) Appoggio in testa di travi di legno su pilastri, pareti o travi	pag.	2
" 2) Appoggio laterale di travi di legno su pilastri, pareti o travi	pag.	2
" 3) Barre filettate	pag.	2
" 4) Chiodi per legno	pag.	2
" 5) Viti per legno	pag.	2
" 6) Viti strutturali per legno	pag.	2
2) 02 - Edilizia chiusure	pag.	3
" 1) 02.01 - Coperture inclinate	pag.	3
" 1) Canali di gronda e pluviali	pag.	3
" 2) Sistemi fermaneve	pag.	3
" 3) Accessi alla copertura	pag.	3
" 2) 02.02 - Pareti esterne	pag.	3
" 1) Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compressi splittati-idrofugati	pag.	3
" 2) Murature in pietra	pag.	3
" 3) Murature intonacate	pag.	3
" 3) 02.03 - Rivestimenti esterni	pag.	3
" 1) Intonaco	pag.	3

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Lavori di manutenzione straordinaria di fabbricato
COMMITTENTE: Comune di Canosio

28/12/2018, Canosio

IL TECNICO

(Geom. Enrico Colombo)

01 - Strutture civile e industriali**01.01 - Coperture**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Strutture in legno	
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 - Dispositivi antisismici

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Zanche di ancoraggio	
01.02.01.I01	Intervento: Sostituzione	ogni anno

01.03 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Appoggio in testa di travi di legno su pilastri, pareti o travi	
01.03.01.I01	Intervento: Ripristino	ogni 2 anni
01.03.02	Appoggio laterale di travi di legno su pilastri, pareti o travi	
01.03.02.I01	Intervento: Ripristino	ogni 2 anni
01.03.03	Barre filettate	
01.03.03.I01	Intervento: Ripristino	quando occorre
01.03.04	Chiodi per legno	
01.03.04.I01	Intervento: Ripristino	ogni 2 anni
01.03.05	Viti per legno	
01.03.05.I01	Intervento: Ripristino	ogni 2 mesi
01.03.06	Viti strutturali per legno	
01.03.06.I01	Intervento: Ripristino	ogni 2 mesi

02 - Edilizia chiusure

02.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Canali di gronda e pluviali	
02.01.01.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	ogni 6 mesi
02.01.01.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali	ogni 5 anni
02.01.02	Sistemi fermaneve	
02.01.02.I02	Intervento: Ripristino	quando occorre
02.01.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
02.01.03	Accessi alla copertura	
02.01.03.I02	Intervento: Ripristino degli accessi alla copertura	ogni 12 mesi
02.01.03.I01	Intervento: Riverniciature	ogni 5 anni

02.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compresi splittati-idrofugati	
02.02.01.I01	Intervento: Rimozione delle zone in fase di sfaldamento	quando occorre
02.02.01.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
02.02.02	Murature in pietra	
02.02.02.I01	Intervento: Ripristino facciata	quando occorre
02.02.02.I02	Intervento: Sostituzione elementi	ogni 50 anni
02.02.03	Murature intonacate	
02.02.03.I01	Intervento: Ripristino intonaco	ogni 10 anni

02.03 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01	Intonaco	
02.03.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
02.03.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura	quando occorre

INDICE

1) 01 - Strutture civile e industriali	pag.	<u>2</u>
" 1) 01.01 - Coperture	pag.	<u>2</u>
" 1) Strutture in legno	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Dispositivi antisismici	pag.	<u>2</u>
" 1) Zanche di ancoraggio	pag.	<u>2</u>
" 3) 01.03 - Unioni	pag.	<u>2</u>
" 1) Appoggio in testa di travi di legno su pilastri, pareti o travi	pag.	<u>2</u>
" 2) Appoggio laterale di travi di legno su pilastri, pareti o travi	pag.	<u>2</u>
" 3) Barre filettate	pag.	<u>2</u>
" 4) Chiodi per legno	pag.	<u>2</u>
" 5) Viti per legno	pag.	<u>2</u>
" 6) Viti strutturali per legno	pag.	<u>2</u>
2) 02 - Edilizia chiusure	pag.	<u>3</u>
" 1) 02.01 - Coperture inclinate	pag.	<u>3</u>
" 1) Canali di gronda e pluviali	pag.	<u>3</u>
" 2) Sistemi fermaneve	pag.	<u>3</u>
" 3) Accessi alla copertura	pag.	<u>3</u>
" 2) 02.02 - Pareti esterne	pag.	<u>3</u>
" 1) Murature in blocchi di calcestruzzo vibro-compressi splittati-idrofugati	pag.	<u>3</u>
" 2) Murature in pietra	pag.	<u>3</u>
" 3) Murature intonacate	pag.	<u>3</u>
" 3) 02.03 - Rivestimenti esterni	pag.	<u>3</u>
" 1) Intonaco	pag.	<u>3</u>