

COMUNE DI PETTINEO
CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA, CON
MIGLIORAMENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI,
CON CONTESTUALE RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI ADIACENTI DI
CONTRADA CREDENZA

PROGETTO ESECUTIVO

8

Il Progettista Ingegnere
Basilio Calantoni



VISTO

Il responsabile del Procedimento



ALLEGATI

**PIANO, MANUALE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI**

CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	REVISIONE				
			DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

COMUNE DI PETTINEO

Città metropolitana di Messina

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA, CON MIGLIORAMENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI, CON CONTESTUALE RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI ADIACENTI DI CONTRADA CREDENZA

COMMITTENTE:

Comune di PETTINEO

li 08/11/2022

IL TECNICO


Comune di: Pettineo
Provincia di: Città Metropolitana di Messina
Oggetto: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA, CON MIGLIORAMENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI, CON CONTESTUALE RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI ADIACENTI DI CONTRADA CREDENZA

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Opere di rifacimento delle facciate dell'Edificio con rivestimento a "cappotto", sostituzione della totalità degli infissi esterni , installazione di una nuova centrale termica

Corpo d'Opera: 01

Opere di Manutenzione ed efficientamento dell'involucro edilizio

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Manutenzione ordinaria

° 01.02 Coperture inclinate

° 01.03 Impianto di fotovoltaico

° 01.04 Rivestimenti esterni

° 01.05 Infissi esterni

° 01.06 Opere di finitura

Unità Tecnologica: 01.01

Manutenzione Ordinaria - efficientamento energetico

Per attività di manutenzione ordinaria s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di esecuzione su opere o manufatti che presentano problematiche di degrado, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio conservativo tale da compromettere il manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono state sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore. L'efficientamento energetico è, invece, quel complesso d'interventi volti al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'involucro edilizio con rivestimento a "cappotto" e sostituzione dei vecchi infissi con nuovi serramenti a taglio termico, nonché con la sostituzione delle vecchie centrali termiche con pompe di calore

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Coperture a falde con tegolatura di tipo marsigliese

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Coperture a falde con manto di tegole marsigliesi

Unità Tecnologica: 01.01

Ripristino

Si tratta di coperture costituite da strutture principali realizzate con travi in cls e solai latero cementizi con tegolature di tipo marsigliese disposte a secondo della geometria e struttura della copertura. i travetti con tralicci metallici sono usati come orditura primaria per queste coperture a falde e sono integrate da pignatte in laterizio ricoperte da caldana a supporto del manto di tegole marsigliesi. La struttura di copertura ha la funzione preminente di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà provvedere al controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza).

Unità Tecnologica: 01.02

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 gli 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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.02.01 Accessi alla copertura
- ° 01.02.02 Canali di gronda e pluviali
- ° 01.02.03 Comignoli e terminali
- ° 01.02.04 Strato di ripartizione dei carichi
- ° 01.02.05 Strato di tenuta in coppi

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

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.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.02

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:

I pluviali vanno posizionati 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.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:

- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà provvedere al controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. Effettuare periodicamente la pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. A seconda delle necessità provvedere al ripristino dei terminali, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Provvedere inoltre al ripristino degli elementi di fissaggio. Rimuovere eventuali nidi e/o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Strato di ripartizione dei carichi

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Lo strato di ripartizione dei carichi ha il compito di permettere ad eventuali strati sottostanti (di isolamento) di sopportare i carichi previsti. Lo strato viene utilizzato per avere una buona resistenza alla deformazione sotto i carichi concentrati, in particolare quando gli strati sottostanti non sono sufficientemente resistenti. Nelle coperture discontinue lo strato può essere realizzato con uno strato di calcestruzzo armato o non.

Modalità di uso corretto:

Lo strato di ripartizione dei carichi può essere collocato:

- al di sopra dell'elemento termoisolante;
- al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta. 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. La sostituzione va effettuata nel caso di rifacimento della copertura e degli altri strati funzionali.

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Strato di tenuta in tegole marsigliesi - portoghesi

Unità Tecnologica: 01.02

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 nel caso di manto di copertura in coppi varia in media del 25-30% 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.

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è un impianto elettrico costituito essenzialmente dall'assemblaggio di più moduli fotovoltaici che sfruttano l'energia solare incidente per produrre energia elettrica mediante effetto fotovoltaico, della necessaria componente elettrica (cavi) ed elettronica (inverter) ed eventualmente di sistemi meccanici-automatici ad inseguimento solare

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.03.01 Pannello fotovoltaico
- ° 01.03.02 supporti di ancoraggio in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Pannello fotovoltaico

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto fotovoltaico

Un pannello fotovoltaico è un dispositivo optoelettronico, composto da moduli fotovoltaici, a loro volta costituiti da celle fotovoltaiche, in grado di convertire l'energia solare in energia elettrica mediante effetto fotovoltaico, tipicamente impiegato come generatore di corrente in un impianto fotovoltaico

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei supporti per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Supporti di ancoraggio dei pannelli fotovoltaici

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto fotovoltaico

I supporti di sostegno di uno o più pannelli fotovoltaici sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

Modalità di uso corretto:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Unità Tecnologica: 01.04

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Intonaco

° 01.04.02 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.04

Rivestimenti 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 rinzaffo, 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.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.04

Rivestimenti esterni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni 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 facciata 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 o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 01.05

Infissi esterni

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.05.01 Serramenti in alluminio e serramenti in PVC

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Serramenti in alluminio anodizzato o PVC a taglio termico

Unità Tecnologica: 01.05

Infissi esterni

I serramenti in alluminio anodizzato a taglio termico sono distinti in base alla realizzazione dei telai di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta e/o cavillature nei profilati d'alluminio

Modalità di uso corretto:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo delle guarnizioni idonee tipi di profilato ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Quanto ai serramenti a taglio termico si dovrà prevedere la periodica verifica delle guarnizioni per attestarne la tenuta stagna

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di finitura

Le opere di finitura possono definirsi come una serie di attività, operazioni coerenti, coordinate e programmate che hanno per fine la conservazione, l'integrità materiale ed il recupero del patrimonio edilizio, architettonico ed ambientale in cui si riconosce un valore patrimoniale che si attua nel rispetto delle metodologie e criteri condivisi e diffusi attraverso norme, leggi vigenti e i protocolli di manutenzione. Le opere di finitura nel quadro delle manutenzioni rappresentano quel complesso di attività e di interventi destinati a controllo del bene e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.06.01 Cornici marcapiano
- ° 01.06.02 Scossaline e gocciolatoi

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Cornici marcapiano

Unità Tecnologica: 01.06

Manutenzione

La cornice marcapiano è un elemento architettonico tipico delle architetture residenziali, come palazzi, ville, ecc. La sua funzione è puramente decorativa. Nel caso degli alloggi popolari in questione è particolarmente significativa.

L'uso dei marcapiani iniziò a diffondersi in Italia nel tardo Medioevo; essi vennero quasi abbandonati nel Novecento, quando con l'architettura razionalista si superarono i modelli tradizionali o si ridusse al minimo la decorazione.

Modalità di uso corretto:

Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle cornici e la presenza di eventuali anomalie come distacchi.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Scossaline e gocciolatoi

Unità Tecnologica: 01.06

Manutenzione

Si tratta di laminati in rame o lamiere zincate e preverniciate che generalmente sigillano le sommità e i raccordi tra pareti verticali e orizzontali dell'edificio.

Modalità di uso corretto:

I fenomeni di degrado sono per la maggior parte legati alla presenza di anomalie legate principalmente al ruscellamento delle acque meteoriche e a fenomeni di corrosione per effetto di processi chimici legati alla presenza di acqua e all'azione meccanica di particelle trasportate dal vento.

INDICE

01 Opere di manutenzione ed efficientamento dell'involucro edilizio (coperture e fronti esterni)		pag.	3
01.01	RManutenzione ordinaria ed efficientamento energetico		4
01.01.01	Coperture a falde con manto di tegole marsigliesi		5
01.02	Coperture inclinate		6
01.02.01	Accessi alla copertura		7
01.02.02	Canali di gronda e pluviali		8
01.02.03	Comignoli e terminali		9
01.02.04	Strato di ripartizione dei carichi		10
01.02.05	Strato di tenuta tegole marsigliesi		11
01.03	Impianto fotovoltaico		12
01.03.01			13
	PSupporti per pannelli in acciaio		
01.04	Rivestimenti esterni		15
01.04.01	Intonaco		16
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni		17
01.05	Infissi esterni		18
01.05.01	Serramenti in alluminio		19
01.06			20
01.06.01	Cornici marcapiano		21
01.06.02	PScossaline e gocciolatoi		22


IL TECNICO

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA, CON MIGLIORAMENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI, CON CONTESTUALE RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI ADIACENTI DI CONTRADA CREDENZA

COMMITTENTE: Comune di PETTINEO

li, 08/11/2022

IL TECNICO


INDICE

01 Opere di manutenzione ed efficientamento dell'involucro edilizio (coperture e fronti esterni)		pag.	3
01.01	RManutenzione ordinaria ed efficientamento energetico		4
01.01.01	Coperture a falde con manto di tegole marsigliesi		5
01.02	Coperture inclinate		6
01.02.01	Accessi alla copertura		7
01.02.02	Canali di gronda e pluviali		8
01.02.03	Comignoli e terminali		9
01.02.04	Strato di ripartizione dei carichi		10
01.02.05	Strato di tenuta tegole marsigliesi		11
01.03	Impianto fotovoltaico		12
01.03.01	APannello fotovoltaico		13
01.03.02	PSupporti per pannelli in acciaio		14
01.04	Rivestimenti esterni		15
01.04.01	Intonaco		16
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni		17
01.05	Infissi esterni		18
01.05.01	Serramenti in alluminio		19
01.06			20
01.06.01	Cornici marcapiano		21
01.06.02	PScossaline e gocciolatoi		22


IL TECNICO


Corpo d'Opera: 01

Opere di Manutenzione Ordinaria delle coperture e dei fronti esterni

Unità Tecnologiche:

- ° 01.01 Manutenzione ordinaria
- ° 01.02 Coperture inclinate
- ° 01.03 Impianto fotovoltaico
- ° 01.04 Rivestimenti esterni
- ° 01.05 Infissi esterni
- ° 01.06 Opere di finitura

Unità Tecnologica: 01.01

Manutenzione Ordinaria

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Coperture a falde in cls e solai laterocementizi

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Coperture a falde e manto di tegole marsigliesi - portoghesi

Ripristino e consolidamento**Unità Tecnologica: 01.01**

Si tratta di coperture costituite da strutture principali realizzate con travi in cls a seguito della edificazione messa in atto negli anni 80' dello scorso secolo, disposti a secondo della geometria e struttura della copertura. I tralici d'acciaio sono usati come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria del tavolato a supporto del manto dicoppi o tegole. 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 cls

*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 dei tavolati in legno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Azzurratura

01.01.01.A02 Decolorazione

01.01.01.A03 Deformazione

01.01.01.A04 Deposito superficiale

01.01.01.A05 Disgregazione

01.01.01.A06 Distacco

01.01.01.A07 Fessurazioni

01.01.01.A08 Infracidamento

01.01.01.A09 Macchie

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulitura elementi del manto

Cadenza: ogni 25 anni

Smontaggio degli elementi costituenti il manto di copertura (coppi, controcoppi, tegole, ecc.) con rimozione di depositi organici mediante l'uso di acqua nebulizzata e spazzole di saggina.

01.01.01.I02 Ripristino protezione

Cadenza: ogni 10 anni

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

01.01.01.I03 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

Cadenza: ogni 5 anni

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

01.01.01.I04 Sostituzione strutture lignee

Cadenza: quando occorre

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

Unità Tecnologica: 01.02

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)

01.02.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.

01.02.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.

01.02.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.

01.02.R04 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.

01.02.R05 (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.

01.02.R06 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.

01.02.R07 (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 .

01.02.R08 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

La 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.).

01.02.R09 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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.02.01 Accessi alla copertura
- ° 01.02.02 Canali di gronda e pluviali
- ° 01.02.03 Comignoli e terminali
- ° 01.02.04 Strato di ripartizione dei carichi
- ° 01.02.05 Strato di tenuta in coppi

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.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

01.02.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.02.01.A02 Delimitazione e scagliatura

01.02.01.A03 Deformazione

01.02.01.A04 Deposito superficiale

01.02.01.A05 Distacco

01.02.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.02.01.A08 Rottura

01.02.01.A09 Scollamenti tra membrane, sfaldature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni

Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche e non degli elementi costituenti le aperture e gli accessi alle coperture. Rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.

01.02.01.I02 Ripristino degli accessi alla copertura

Cadenza: ogni 12 mesi

Reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti. Reintegro degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta. Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.02**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)

01.02.02.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

01.02.02.A01 Alterazioni cromatiche

01.02.02.A02 Deformazione

01.02.02.A03 Deposito superficiale

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

01.02.02.A05 Distacco

01.02.02.A06 Errori di pendenza

01.02.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.02.A08 Mancanza elementi

01.02.02.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.02.02.A10 Presenza di vegetazione

01.02.02.A11 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.02.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I02 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte:

- i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura);
- gli sfiati (la parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera);
- gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera);
- terminali di camini per lo sfiato (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03.R01 Resistenza al vento per comignoli e terminali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I comignoli e terminali della copertura dovranno 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:

Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090.

01.02.03.R02 Resistenza meccanica per comignoli e terminali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I comignoli e terminali della copertura dovranno 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.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione la norma UNI 8090

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Accumulo e depositi

01.02.03.A02 Deposito superficiale

01.02.03.A03 Difetti di ancoraggio

01.02.03.A04 Dislocazione di elementi

01.02.03.A05 Distacco

01.02.03.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.02.03.A08 Presenza di nidi

01.02.03.A09 Presenza di vegetazione

01.02.03.A10 Rottura

01.02.03.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.03.I01 Riverniciature**

Cadenza: ogni 5 anni

Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture.

01.02.03.I02 Ripristino comignoli e terminazioni condutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

01.02.03.I03 Pulizia dei tiraggi dei camini

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Strato di ripartizione dei carichi

Unità Tecnologica: 01.02

Coperture inclinate

Lo strato di ripartizione dei carichi ha il compito di permettere ad eventuali strati sottostanti (di isolamento) di sopportare i carichi previsti. Lo strato viene utilizzato per avere una buona resistenza alla deformazione sotto i carichi concentrati, in particolare quando i strati sottostanti non sono sufficientemente resistenti. Nelle coperture discontinue lo strato può essere realizzato con uno strato di calcestruzzo armato o non.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Delimitazione e scagliatura

01.02.04.A02 Deformazione

01.02.04.A03 Disgregazione

01.02.04.A04 Distacco

01.02.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.04.A06 Imbibizione

01.02.04.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

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

01.02.04.A09 Rottura

01.02.04.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Sostituzione strato di ripartizione dei carichi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dello strato di ripartizione dei carichi nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali.

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Strato di tenuta delle tegole marsigliesi - portoghesi

Unità Tecnologica: 01.02

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 nel caso di manto di copertura in coppi varia in media del 25-30% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.05.R01 Resistenza al gelo per strato di tenuta in coppi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato di tenuta in coppi della copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I prodotti per coperture discontinue devono rispettare i parametri di conformità delle norme.

01.02.05.R02 Resistenza meccanica per strato di tenuta in coppi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato di tenuta in coppi 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

01.02.05.A01 Alterazioni cromatiche

01.02.05.A02 Deformazione

01.02.05.A03 Delimitazione e scagliatura

01.02.05.A04 Deposito superficiale

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

01.02.05.A06 Disgregazione

01.02.05.A07 Dislocazione di elementi

01.02.05.A08 Distacco

01.02.05.A09 Efflorescenze

01.02.05.A10 Errori di pendenza

01.02.05.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

01.02.05.A12 Imbibizione

01.02.05.A13 Mancanza elementi

01.02.05.A14 Patina biologica

01.02.05.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.02.05.A16 Presenza di vegetazione

01.02.05.A17 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Pulizia manto di copertura

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari dei coppi ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche.

01.02.05.I02 Ripristino manto di copertura

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori.

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è un impianto elettrico costituito essenzialmente dall'assemblaggio di più moduli fotovoltaici che sfruttano l'energia solare incidente per produrre energia elettrica mediante effetto fotovoltaico, della necessaria componente elettrica (cavi) ed elettronica (inverter) ed eventualmente di sistemi meccanici-automatici ad inseguimento solare,

n
e
d

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 pannello fotovoltaico

° 01.03.02 supporti per pannelli in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Pannello fotovoltaico

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto fotovoltaico

I pannelli fotovoltaici sono dispositivi per la capazione dell'energia solare. Possono essere realizzati in leghe di alluminio questa deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Anomalie cavi

01.03.01.A02 Anomalie fuoco pannello

01.03.01.A03 Corrosione

01.03.01.A04 Disallineamento

01.03.01.A05 Difetti di serraggio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la registrazione dei pannelli ed il serraggio dei cavi in seguito ad eventi eccezionali.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Sistemi di ancoraggio pannelli fotovoltaici

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto fotovoltaico

I supporti sostengono uno o più pannelli e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.

01.03.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Livello minimo della prestazione:

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Anomalie del rivestimento

01.03.02.A02 Corrosione

01.03.02.A03 Difetti di serraggio

01.03.02.A04 Difetti di stabilità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la registrazione del riflettore e/o dell'antenna.

01.03.02.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

01.03.02.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

Unità Tecnologica: 01.04

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R02 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

Classe di rischio 1

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

Classe di rischio 2

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

Classe di rischio 3

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

Classe di rischio 4;

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

Classe di rischio 5;

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

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

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

01.04.R03 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

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

01.04.R04 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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Intonaco

° 01.04.02 Tinteggiature e decorazioni

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.04**Rivestimenti 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 rinzaffo, 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

01.04.01.A01 Alveolizzazione

01.04.01.A02 Attacco biologico

01.04.01.A03 Bolle d'aria

01.04.01.A04 Cavillature superficiali

01.04.01.A05 Crosta

01.04.01.A06 Decolorazione

01.04.01.A07 Deposito superficiale

01.04.01.A08 Disgregazione

01.04.01.A09 Distacco

01.04.01.A10 Efflorescenze

01.04.01.A11 Erosione superficiale

01.04.01.A12 Esfoliazione

01.04.01.A13 Fessurazioni

01.04.01.A14 Macchie e graffi

01.04.01.A15 Mancanza

01.04.01.A16 Patina biologica

01.04.01.A17 Penetrazione di umidità

01.04.01.A18 Pitting

01.04.01.A19 Polverizzazione

01.04.01.A20 Presenza di vegetazione

01.04.01.A21 Rigonfiamento

01.04.01.A22 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.

01.04.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.04**Rivestimenti esterni**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni 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 facciata 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 o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Alveolizzazione

01.04.02.A02 Bolle d'aria

01.04.02.A03 Cavillature superficiali

01.04.02.A04 Crosta

01.04.02.A05 Decolorazione

01.04.02.A06 Deposito superficiale

01.04.02.A07 Disgregazione

01.04.02.A08 Distacco

01.04.02.A09 Efflorescenze

01.04.02.A10 Erosione superficiale

01.04.02.A11 Esfoliazione

01.04.02.A12 Fessurazioni

01.04.02.A13 Macchie e graffiti

01.04.02.A14 Mancanza

01.04.02.A15 Patina biologica

01.04.02.A16 Penetrazione di umidità

01.04.02.A17 Pitting

01.04.02.A18 Polverizzazione

01.04.02.A19 Presenza di vegetazione

01.04.02.A20 Rigonfiamento

01.04.02.A21 Scheggiature

01.04.02.A22 Sfogliatura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Ritinteggiatura e coloritura

Cadenza: quando occorre

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

01.04.02.I02 Sostituzione elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

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

Unità Tecnologica: 01.05

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)

01.05.R01 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 $U < 3,5 \text{ W/m}^2\text{°C}$), 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.

01.05.R02 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.

01.05.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:

- ambiente interno - Spessore di ossido: $S \geq 5$ micron;
- ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: $S > 10$ micron;
- ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: $S \geq 15$ micron;
- ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: $S \geq 20$ micron.

01.05.R04 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.

01.05.R05 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 (Pmax in Pa*) = -;
- Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
- Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 0;
- Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
- Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;
- Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
- Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;
- Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
- Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;
- Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
- Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;
- Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
- Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;
- Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
- Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;
- Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
- Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;
- Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;
- Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;
- Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

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

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

01.05.R06 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.

01.05.R07 Isolamento acustico**Classe di Requisiti: Acustici****Classe di Esigenza: Benessere**

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

01.05.R08 Isolamento termico**Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici****Classe di Esigenza: Benessere**

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.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 = -.

01.05.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

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

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

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

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

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 60 \text{ N}$ per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F \leq 100 \text{ N}$ per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100 \text{ N}$ per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

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

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

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

D) Infissi con apertura a pantografo

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

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

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

E) Infissi con apertura a fisarmonica

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

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80 \text{ N}$ per anta di finestra e $F \leq 120 \text{ N}$ per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento

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

01.05.R12 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: $S < 1,25$ - Tsi = 1, $1,25 \leq S < 1,35$ - Tsi = 2, $1,35 \leq S < 1,50$ - Tsi = 3, $1,50 \leq S < 1,60$ - Tsi = 4, $1,60 \leq S < 1,80$ - Tsi = 5, $1,80 \leq S < 2,10$ - Tsi = 6, $2,10 \leq S < 2,40$ - Tsi = 7, $2,40 \leq S < 2,80$ - Tsi = 8, $2,80 \leq S < 3,50$ - Tsi = 9, $3,50 \leq S < 4,50$ - Tsi = 10, $4,50 \leq S < 6,00$ - Tsi = 11, $6,00 \leq S < 9,00$ - Tsi = 12, $9,00 \leq S < 12,00$ - Tsi = 13, $S \geq 12,00$ - Tsi = 14. Dove S è la superficie dell'infisso in m² e Tsi è la temperatura superficiale in °C

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.05.01 Serramenti in legno e in alluminio anodizzato a taglio termico con vetri termoacustici

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Serramenti in alluminio anodizzato o PVC a taglio termico

Unità Tecnologica: 01.05

Infissi esterni

I serramenti in legno e in acciaio sono distinti in base alla realizzazione dei telai di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta e cavillature nei profilati metallici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica

01.05.01.A02 Alveolizzazione

01.05.01.A03 Attacco biologico

01.05.01.A04 Attacco da agenti chimici

01.05.01.A05 Bolla

01.05.01.A06 Condensa superficiale

01.05.01.A07 Corrosione

01.05.01.A08 Deformazione

01.05.01.A09 Degrado degli organi di manovra

01.05.01.A10 Degrado dei sigillanti

01.05.01.A11 Degrado delle guarnizioni

01.05.01.A12 Deposito superficiale

01.05.01.A13 Distacco

01.05.01.A14 Fessurazioni

01.05.01.A15 Frantumazione

01.05.01.A16 Fratturazione

01.05.01.A17 Incrostazione

01.05.01.A18 Infracidamento

01.05.01.A19 Lesione

01.05.01.A20 Macchie

01.05.01.A21 Non ortogonalità

01.05.01.A22 Patina

01.05.01.A23 Perdita di lucentezza

01.05.01.A24 Perdita di materiale

01.05.01.A25 Perdita trasparenza

01.05.01.A26 Rottura degli organi di manovra

01.05.01.A27 Scagliatura, screpolatura

01.05.01.A28 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

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

01.05.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.05.01.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

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

01.05.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

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

01.05.01.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.05.01.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.05.01.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.05.01.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

01.05.01.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

01.05.01.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I11 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

01.05.01.I12 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni

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

01.05.01.I13 Regolazione telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

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

01.05.01.I14 Ripristino fissaggi telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

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

01.05.01.I15 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

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

01.05.01.I16 Ripristino protezione verniciatura infissi

Cadenza: ogni 2 anni

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

01.05.01.I17 Ripristino protezione verniciatura persiane

Cadenza: ogni 2 anni

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

01.05.01.I18 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre

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

01.05.01.I19 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

01.05.01.I20 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

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

Unità Tecnologica: 01.06

Opere di finitura

Le finiture possono definirsi come una serie di attività, operazioni coerenti, coordinate e programmate che hanno per fine la conservazione, l'integrità materiale ed il recupero del patrimonio immobiliare, artistico, architettonico in cui si riconosce un valore che si attua nel rispetto delle metodologie e criteri condivisi e diffusi attraverso norme, leggi vigenti e le carte internazionali del restauro. La manutenzione legata al restauro rappresenta quel complesso di attività e di interventi destinati al controllo del bene culturale e al mantenimento dell'integrità, dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene e delle sue parti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti utilizzati nel restauro 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).

01.06.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.R04 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

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

Classe di rischio 2

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

Classe di rischio 3

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

Classe di rischio 4;

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

Classe di rischio 5;

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

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

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

01.06.R05 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.R07 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.06.01 Cornici marcapiano e cimasa sommitale in maioliche

° 01.06.02 Scossaline e gocciolatoi

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Cornici marcapiano

Unità Tecnologica: 01.06

Restauro

La cornice marcapiano è un elemento architettonico tipico delle architetture residenziali, come palazzi, ville, ecc. La sua funzione è puramente decorativa.

Si tratta di cornici, appunto, definite da più o meno decorazioni (modanature, sporgenze, talvolta dentelli e quant'altro) che marcano esternamente la separazione interna tra diversi piani di un edificio. Si possono presentare in genere: al livello del calpestio o al livello dei parapetti delle finestre e alla sommità del fabbricato.

La cornice marcapiano segue in genere la decorazione esterna complessiva dell'edificio, magari nello stesso colore delle eventuali cornici delle finestre o dei portali, o in materiali appositamente scelti per contrastare sullo sfondo della parete esterna. L'uso dei marcapiani iniziò a diffondersi in Italia nel tardo Medioevo; essi vennero quasi abbandonati nel Novecento, quando con l'architettura razionalista si superarono i modelli tradizionali o si ridusse al minimo la decorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alveolizzazione

01.06.01.A02 Bolle d'aria

01.06.01.A03 Cavillature superficiali

01.06.01.A04 Crosta

01.06.01.A05 Decolorazione

01.06.01.A06 Deposito superficiale

01.06.01.A07 Disgregazione

01.06.01.A08 Distacco

01.06.01.A09 Efflorescenze

01.06.01.A10 Erosione superficiale

01.06.01.A11 Esfoliazione

01.06.01.A12 Fessurazioni

01.06.01.A13 Macchie e graffiti

01.06.01.A14 Mancanza

01.06.01.A15 Patina biologica

01.06.01.A16 Penetrazione di umidità

01.06.01.A17 Pitting

01.06.01.A18 Polverizzazione

01.06.01.A19 Presenza di vegetazione

01.06.01.A20 Rigonfiamento

01.06.01.A21 Scheggiature

01.06.01.A22 Sfogliatura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni anno

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei.

01.06.01.I02 Sostituzione elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

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

Elemento Manutenibile: 01.06.02**Scossaline e gocciolatoi****Restauro****Unità Tecnologica: 01.06**

Si tratta di laminati in rame o acciaio zincato preverniciato, che generalmente sigillano le sommità e i raccordi tra pareti verticali e orizzontali dell'edificio.

ANOMALIE RISCONTRABILI*01.06.02.A01 Alveolizzazione**01.06.02.A02 Crosta**01.06.02.A03 Decolorazione**01.06.02.A04 Deposito superficiale**01.06.02.A05 Disgregazione**01.06.02.A06 Distacco**01.06.02.A07 Efflorescenze**01.06.02.A08 Erosione superficiale**01.06.02.A09 Esfoliazione**01.06.02.A10 Fessurazioni**01.06.02.A11 Macchie e graffi**01.06.02.A12 Mancanza**01.06.02.A13 Patina biologica**01.06.02.A14 Penetrazione di umidità**01.06.02.A15 Polverizzazione*

01.06.02.A16 Presenza di vegetazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Ripristino superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli strati superficiali ed in particolare degli elementi in pietra facciavista.

In particolare:

- rimuovere manualmente eventuali elementi vegetali infestanti;
- in caso di patina biologica rimuovere i depositi organici ed i muschi dalle superfici mediante cicli di lavaggio con acqua e spazzole di saggina;
- in caso di alveolizzazione stuccare gli alveoli mediante prodotti adesivi costituiti da resine sintetiche miscelate a calce idraulica naturale con pietra macinata;
- in caso di disgregazione provvedere al consolidamento mediante l'applicazione di prodotti riaggreganti con base chimica appropriata applicati a spruzzo e protezione finale mediante applicazione a pennello di prodotti idrorepellenti.

INDICE

01 Opere manutenzione ed efficientamento energetico (coperture e fronti esterni)		pag.	3
01.01	Ripristino e consolidamento		4
01.01.01	Coperture a falde con tegole marsigliesi		
01.02	Coperture inclinate		7
01.02.01	Accessi alla copertura		10
01.02.02	Canali di gronda e pluviali		12
01.02.03	Comignoli e terminali		14
01.02.04	Strato di ripartizione dei carichi		16
01.02.05	Strato di tenuta in coppi		17
01.03	Impianto fotovoltaico		19
01.03.01	Apanelli fotovoltaici		20
01.03.02	PSupporti per pannelli in acciaio		21
01.04	Rivestimenti esterni		23
01.04.01	Intonaco		25
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni		27
01.05	Infissi esterni		29
01.05.01	Serramenti in alluminio a taglio termico		34
01.06	R opere di finitura		38
01.06.01	Cornici marcapiano		41
01.06.02	PScossaline e gocciolatoi		43



COMUNE DI PETTINEO

Città Metropolitana di Messina

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma delle prestazioni

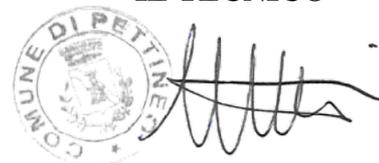
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA, CON MIGLIORAMENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI, CON CONTESTUALE RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI ADIACENTI DI CONTRADA CREDENZA

COMMITTENTE: Comune di PETTINEO

li, 08/11/2022

IL TECNICO

The image shows the official seal of the Comune di Pettineo, which is circular and contains the text 'COMUNE DI PETTINEO' around the perimeter. To the right of the seal is a handwritten signature in black ink.

Acustici**01 - Opere di Manutenzione Ordinaria delle
coperture e dei fronti esterni****01.05 - Infissi esterni**

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

Controllabilità tecnologica

01 - Opere di Manutenzione Ordinaria delle
coperture e fronti esterni

01.03 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Impianto fotovoltaico
01.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica
01.03.02	Pannello fotovoltaico
01.03.02.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione

Di stabilità**01 - Opere di Manutenzione Ordinaria delle coperture e dei fronti esterni****01.01 - Ripristino e consolidamento**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01.01	Coperture a falde in calcestruzzo
01.01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per struttura in calcestruzzo

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Coperture inclinate
01.02.R02	Requisito: Resistenza al vento
01.02.R04	Requisito: Resistenza meccanica
01.02.02	Canali di gronda e pluviali
01.02.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali
01.02.03	Comignoli e terminali
01.02.03.R01	Requisito: Resistenza al vento per comignoli e terminali
01.02.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica per comignoli e terminali
01.02.05	Strato di tenuta in coppi
01.02.05.R02	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta in coppi

01.03 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03.02	Supporti per pannelli in acciaio
01.03.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.05 - Infissi esterni

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

01.06 - finiture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Restauro
01.06.R06	Requisito: Resistenza meccanica

Facilità d'intervento**01 - Opere di Manutenzione Ordinaria delle coperture e dei fronti esterni****01.02 - Coperture inclinate**

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

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R06	Requisito: Pulibilità

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Opere di Manutenzione Ordinaria delle coperture e dei fronti esterni

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Coperture inclinate
01.02.R03	Requisito: Resistenza all'acqua
01.02.05	Strato di tenuta in coppi
01.02.05.R01	Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta in coppi

01.04 - Rivestimenti esterni

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

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.05.R04	Requisito: Resistenza all'acqua
01.05.01	Serramenti in legno
01.05.01.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

01.06 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Restauro
01.06.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.06.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.06.R04	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

Sicurezza d'uso**01 - Opere di Manutenzione Ordinaria delle
coperture e dei fronti esterni****01.05 - Infissi esterni**

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

Termici ed igrotermici

01 - Opere di Manutenzione Ordinaria delle coperture e dei fronti esterni

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Coperture inclinate
01.02.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.02.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.02.R06	Requisito: Isolamento termico
01.02.R07	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
01.02.R09	Requisito: Ventilazione

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R01	Requisito: Permeabilità all'aria
01.05.R05	Requisito: Tenuta all'acqua
01.05.R08	Requisito: Isolamento termico
01.05.R12	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

01.06 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Restauro
01.06.R05	Requisito: Permeabilità all'aria
01.06.R07	Requisito: Tenuta all'acqua

Visivi**01 - Opere di Manutenzione Ordinaria delle coperture e dei fronti esterni****01.02 - Coperture inclinate**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Coperture inclinate
01.02.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

01.04 - Rivestimenti esterni

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

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

01.06 - Restauro

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Restauro
01.06.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

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

 **IL TECNICO**


COMUNE DI PETTINEO

Città Metropolitana di Messina

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA, CON MIGLIORAMENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI, CON CONTESTUALE RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI ADIACENTI DI CONTRADA CREDENZA

COMMITTENTE: Comune di PETTINEO

Lì, 08/11/2022

IL TECNICO

01 - Opere di Manutenzione Ordinaria delle coperture e dei fronti esterni

01.01 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Coperture in calcestruzzo a falde		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Accessi alla copertura		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Canali di gronda e pluviali		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.03	Comignoli e terminali		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04	Strato di ripartizione dei carichi		
01.02.04.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.05	Strato di tenuta in coppi		
01.02.05.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Pannelli fotovoltaici		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno
01.03.02	supporti per pannelli in acciaio		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo stabilità ancoraggi	Ispezione	ogni 3 mesi
01.03.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.04 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Intonaco		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Controllo a vista	quando occorre
01.04.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Serramenti in alluminio a taglio termico e vetri termoacustici		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo deterioramento guarnizioni	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.01.C14	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.05.01.C02	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C03	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C04	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C05	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C06	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C07	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C09	Controllo: Controllo persiane avvolgibili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C10	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C11	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C12	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C13	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C08	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 anni

01.06 - finiture

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Cornici marcapiano		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.02	Scossaline e gocciolatoi		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 anni

INDICE

01 Opere manutenzione ed efficientamento energetico (coperture e fronti esterni)		pag.	2
01.01	RManutenzione ed efficientamento energetico		2
01.01.01	Coperture in lcalcestruzzo a falde		2
01.02	Coperture inclinate		2
01.02.01	Accessi alla copertura		2
01.02.02	Canali di gronda e pluviali		2
01.02.03	Comignoli e terminali		2
01.02.04	Strato di ripartizione dei carichi		2
01.02.05	Strato di tenuta in coppi		2
01.03	Impianto fotovoltaico		2
01.03.01	APannello fotovoltaico		2
01.03.02	PSupporti per ancoraggio pannelli in acciaio		2
01.04	Rivestimenti esterni		2
01.04.01	Intonaco		2
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni		2
01.05	Infissi esterni		2
01.05.01	Serramenti in alluminio a taglio termico		2
01.06	ROpere di Finitura		3
01.06.01	Cornici marcapiano		3
01.06.02	PScossaline e gocciolatoi		3


IL TECNICO


COMUNE DI PETTINEO

Città Metropolitana di Messina

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA, CON MIGLIORAMENTO SISMICO ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI, CON CONTESTUALE RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI ADIACENTI DI CONTRADA CREDENZA

COMMITTENTE: Comune di PETTINEO

Lì, 08/11/2020

IL TECNICO


01 - Opere di Manutenzione Ordinaria delle coperture e dei fronti esterni

01.01 - Ripristino e consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Coperture in calcestruzzo a falde	
01.01.01.I04	Intervento: Sostituzione strutture	quando occorre
01.01.01.I03	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche	ogni 5 anni
01.01.01.I02	Intervento: Ripristino protezione	ogni 10 anni
01.01.01.I01	Intervento: Pulitura elementi del manto	ogni 25 anni

01.02 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Accessi alla copertura	
01.02.01.I02	Intervento: Ripristino degli accessi alla copertura	ogni 12 mesi
01.02.01.I01	Intervento: Riverniciature	ogni 5 anni
01.02.02	Canali di gronda e pluviali	
01.02.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	ogni 6 mesi
01.02.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali	ogni 5 anni
01.02.03	Comignoli e terminali	
01.02.03.I03	Intervento: Pulizia dei tiraggi dei camini	ogni 6 mesi
01.02.03.I02	Intervento: Ripristino comignoli e terminazioni condutture	ogni 12 mesi
01.02.03.I01	Intervento: Riverniciature	ogni 5 anni
01.02.04	Strato di ripartizione dei carichi	
01.02.04.I01	Intervento: Sostituzione strato di ripartizione dei carichi	quando occorre
01.02.05	Strato di tenuta in coppi	
01.02.05.I02	Intervento: Ripristino manto di copertura	quando occorre
01.02.05.I01	Intervento: Pulizia manto di copertura	ogni 6 mesi

01.03 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Pannello fotovoltaico	
01.03.01.I01	Intervento: Registrazione	quando occorre
01.03.02	Supporti per ancoraggio pannelli in acciaio	
01.03.02.I01	Intervento: Registrazione	quando occorre
01.03.02.I02	Intervento: Sostituzione - ancoraggio dei dadi di serraggio	quando occorre
01.03.02.I03	Intervento: Verniciatura	quando occorre

01.04 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
--------	------------------------------------	-----------

01.04.01	Intonaco	
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura	quando occorre
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni	
01.04.02.I01	Intervento: Ritinteggiatura e coloritura	quando occorre
01.04.02.I02	Intervento: Sostituzione elementi decorativi degradati	quando occorre

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Serramenti in alluminio anodizzato e vetrate termoacustiche	
01.05.01.I03	Intervento: Pulizia frangisole	quando occorre
01.05.01.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.05.01.I08	Intervento: Pulizia telai persiane	quando occorre
01.05.01.I09	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.05.01.I18	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili	quando occorre
01.05.01.I19	Intervento: Sostituzione frangisole	quando occorre
01.05.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.05.01.I06	Intervento: Pulizia telai fissi	ogni 6 mesi
01.05.01.I10	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.05.01.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
01.05.01.I07	Intervento: Pulizia telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.01.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.01.I16	Intervento: Ripristino protezione verniciatura infissi	ogni 2 anni
01.05.01.I17	Intervento: Ripristino protezione verniciatura persiane	ogni 2 anni
01.05.01.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
01.05.01.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni
01.05.01.I13	Intervento: Regolazione telai fissi	ogni 3 anni
01.05.01.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
01.05.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere	ogni 6 anni
01.05.01.I20	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 50 anni

01.06 - Finiture

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Cornici marcapiano	
01.06.01.I02	Intervento: Sostituzione elementi decorativi degradati	quando occorre
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni anno
01.06.02	Scossaline e gocciolatoi	
01.06.02.I01	Intervento: Ripristino superfici	quando occorre

INDICE

01 Opere di manutenzione ed efficientamento energetico (coperture e fronti esterni)		pag.	2
01.01	Ripristino e consolidamento		2
01.01.01	Coperture in calcestruzzo a falde		2
01.02	Coperture inclinate		2
01.02.01	Accessi alla copertura		2
01.02.02	Canali di gronda e pluviali		2
01.02.03	Comignoli e terminali		2
01.02.04	Strato di ripartizione dei carichi		2
01.02.05	Strato di tenuta in coppi		2
01.03	Impianto fotovoltaico		2
01.03.01	APannelli fotovoltaici		2
01.03.02	PSupporti per ancoraggio in acciaio		2
01.04	Rivestimenti esterni		2
01.04.01	Intonaco		3
01.04.02	Tinteggiature e decorazioni		3
01.05	Infissi esterni		3
01.05.01	Serramenti in alluminio		3
01.06	ROpere di Finitura		3
01.06.01	Cornici marcapiano		3
01.06.02	PSossaline e gocciolatoi		3

 **IL TECNICO**
