

Committente: **COMUNE DI PIOSSASCO**
Provincia di Torino



Intervento: PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU PIAZZA TEN. L. NICOLA

PT
studio

Progetto Territorio

Programmi complessi, progettazione urbanistica, progettazione architettonica

Sede legale via Dania 8 - 15076 Ovada - Alessandria -

Sedi operative :

15100 Alessandria - via Isonzo 11 tel. 0131.234221

15076 Ovada - P.zza XX settembre 53 tel. 0143.86389

e-mail progettoterritorio@libero.it

Elaborato:

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
E DELLA SUE PARTI

n.

M

Scala :

Data:

GIUGNO 2018

Progettista

(timbro e firma)

Committente

(timbro e firma)

Il presente elaborato è di proprietà esclusiva dello studio PROGETTO TERRITORIO ed è vincolato alle leggi sulla proprietà letteraria. Ne è vietata, per qualsiasi motivo, la riproduzione e/o consegna a terzi senza esplicito consenso dei suddetti.

Comune di PIOSSASCO
Provincia di TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: LAVORI PUBBLICI DI RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU PIAZZA TENETE NICOLA

COMMITTENTE: COMUNE DI PIOSSASCO

Piossasco, 25/06/2018

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Comune di:	PIOSSASCO
Provincia di:	TORINO
Oggetto:	LAVORI PUBBLICI DI RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU PIAZZA TENETE NICOLA

Il Palazzo Municipale del Comune di Piovasasco affaccia su p.zza Tenete Nicola di cui forma la cortina edificata su due lati . Nel 2017 è stato concluso un primo lotto di lavori che ha visto il restauro della parte storica e vincolata dell'edificio . I presenti lavori riguardano la ristrutturazione della restante parte di edificio che completa la facciata sud est e interessano soltanto la muratura esterna , la copertura , il cortile retrostante e gli ingressi su p.zza Tenete Nicola e la demolizione di una superfetazione in disuso .

Il progetto prevede di intervenire nella porzione del municipio non vincolata e non interessata dal dissesto della parte storica adiacente .

Il volume contiene una serie di uffici , (ufficio tecnico, lavori pubblici e anagrafe) collocati su due piani . All'interno è presente un corpo scala , secondario rispetto allo scalone storico , che collega direttamente la parte tecnica degli uffici all'esterno .

In pianta l'edificio come allo stato attuale è costituito da un unico corpo di fabbrica di lunghezza pari a ml.26,80 a manica unica di profondità di ml.10 la cui copertura a falde si accosta , essendo a quota inferiore , al muro di confine della parte storica del municipio . La parte terminale che originariamente accoglieva una sala cinematografica arriva ad una profondità di ml. 11,50 :

Un basso corpo di fabbrica di più recente edificazioni ed oggi inutilizzato collega l'edificio al muro di confine con la proprietà privata limitrofa , questa porzione di edificio chiude la piazza e non permette la connessione tra p.zza Tenete Nicola ed il cortile retrostante il municipio.

Su p.zza Tenete Nicola sono presenti 3 ingressi : il primo direttamente connesso al vano scala , il secondo di servizio degli uffici anagrafe al piano terra ed il terzo , centrale rispetto al corpo dell'edificio , oggi in disuso era l'ingresso dell'ex cinema in quanto a tale uso era dedicato l'edificio prima di essere utilizzato per accogliere gli uffici comunali .

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

Corpo d'Opera: 01

RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

Per quanto attiene all'intervento in oggetto si tratta di una opera di ristrutturazione edilizia principalmente delle facciate dell'edificio e si caratterizza per le modestissime opere di modifica alle murature perimetrali .

Le caratteristiche distributive dell'edificio e la dimensione, articolazione e destinazione d'uso dei locali vengono mantenute allo stato attuale .

In generale per quanto riguarda il trattamento delle superfici murarie si è cercato di rispettare la dimensione delle bucatore e di uniformare le finiture alla porzione storica già restaurata (grana degli intonaci , tipologia di materiali e coloritura)

Le opere principali eseguite consistono in :

- demolizione della porzione più recente dell'edificio all'oggi in disuso ;
- ripassatura del manto di copertura e sostituzione delle lattone rie ;
- sostituzione dei serramenti in corrispondenza dei locali ad uso ufficio con mantenimento della dimensione originaria e miglioramento dell'isolamento termico;
- su p.zza Nicola : mantenimento degli ingressi in corrispondenza del vano scala diretto all'ufficio tecnico e in corrispondenza dell'asse di simmetria della facciata ex cinema ; trasformazione dell'ingresso secondario in finestra ;
- riqualificazione della scala di ingresso esistente e realizzazione di rampa/scala al servizio del nuovo ingresso ;
- ampliamento delle dimensioni della portafinestra sul prospetto e della finestra sul vano scala esistente ;
- su tutti i prospetti: installazione di grate alle finestre del piano terra e del piano primo sul prospetto affacciato sul cortile ;
- installazione di parapetti e cancelli ove necessario .

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Opere di fondazioni superficiali

° 01.02 Strutture in elevazione in c.a.

° 01.03 Pareti esterne

° 01.04 Rivestimenti esterni

° 01.05 Infissi esterni

° 01.06 Coperture inclinate

° 01.07 Portoni

° 01.08 Recinzioni e cancelli

° 01.09 Pavimentazioni esterne

° 01.10 Aree pedonali e marciapiedi

° 01.11 Arredo urbano

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

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

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

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

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

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Cordoli in c.a.

° 01.01.02 Platee in c.a.

° 01.01.03 Travi rovesce in c.a.

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Cordoli in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01
Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01
Opere di fondazioni superficiali

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

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01
Opere di fondazioni superficiali

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

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Pareti

° 01.02.02 Pilastri

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Pareti

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.
--

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Pilastrì

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.
--

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

Modalità di uso corretto:

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

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

Unità Tecnologica: 01.03

Pareti esterne

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Murature in c.a. facciavista

° 01.03.02 Murature intonacate

° 01.03.03 Murature in mattoni

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Murature in c.a. facciavista

Unità Tecnologica: 01.03

Pareti esterne

Una muratura realizzata attraverso un getto di calcestruzzo in un cassero recuperabile nel quale, se la parete è portante, viene inserita l'armatura.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Murature intonacate

Unità Tecnologica: 01.03

Pareti esterne

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

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Murature in mattoni

Unità Tecnologica: 01.03

Pareti esterne

Una muratura composta in blocchi di mattoni disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

Modalità di uso corretto:

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

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 Rivestimenti lapidei

° 01.04.03 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 rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.04
Rivestimenti esterni

Quelli tradizionali possono essere costituiti da lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente l'una dall'altra e risultano essere autonome ma compatibili rispetto alle stratificazioni interne. Quelli più innovativi sono costituiti da pannelli formati da uno o più elementi lapidei a loro volta indipendenti o assemblati in opera. Per il rivestimento di pareti esterne è preferibile utilizzare materiali che oltre a fattori estetici diano garanzia di resistenza meccanica all'usura e agli attacchi derivanti da fattori inquinanti (tra questi i marmi come il bianco di Carrara, i graniti, i travertini, ecc.).

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.04.03

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 Grate di sicurezza
- ° 01.05.02 Infissi a triplo vetro
- ° 01.05.03 Serramenti in materie plastiche (PVC)
- ° 01.05.04 Serramenti in profilati di acciaio

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Grate di sicurezza

Unità Tecnologica: 01.05
Infissi esterni

Le grate di sicurezza sono dei sistemi di chiusura antintrusione a servizio di aperture e/o accessi a fabbricati con destinazione diversa (abitazioni, uffici, scuole, magazzini, ecc.). Sono generalmente in alluminio, acciaio zincato, acciaio zincato verniciato, acciaio inox, ecc.. Esse si adattano ad ogni dimensione e si installano con estrema semplicità e senza interventi murari conservando la luminosità all'interno della struttura protetta.

Modalità di uso corretto:

Provvedere periodicamente alla lubrificazione di serrature ed organi di movimentazione nonché di binari e parti fisse per lo scorrimento. Verificare, in caso di saracinesche motorizzate, il corretto funzionamento rispetto alle fasi di apertura-chiusura e di arresto nelle diverse posizioni di servizio.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Infissi a triplo vetro

Unità Tecnologica: 01.05
Infissi esterni

Si tratta di infissi di particolare interesse ai fini del risparmio energetico essendo dotati di vetro a tre lastre tra le quali viene interposto del gas (tipo argon); questo allestimento consente di elevare la proprietà termoisolante e di soddisfare quindi i requisiti richiesti dagli edifici in classe A.

Infatti in base alla normativa vigente gli edifici che possiedono caratteristiche costruttive di risparmio energetico vengono classificati sulla base del consumo annuale:

- Classe "A" per gli edifici che consumano meno di 30 kWh per m2 (ad es. 3 metri cubi di gas metano per m2);
- Classe "B" per un consumo fino a 50 kWh.

Modalità di uso corretto:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 01.05
Infissi esterni

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

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Serramenti in profilati di acciaio

Unità Tecnologica: 01.05

Infissi esterni

Per i serramenti in profilati di acciaio piegati a freddo viene impiegato come materiale la lamiera di acciaio di spessore di circa 1 mm. La lamiera viene rivestita di zinco e piegata a freddo fino a raggiungere la sagoma desiderata. I profili vengono generalmente assemblati meccanicamente con squadrette in acciaio zincato e viti. Questi tipi di serramento possono essere facilmente soggetti a corrosione in particolare in corrispondenza delle testate dei profili dove il rivestimento a zinco non risulta presente. Inoltre hanno una scarsa capacità isolante, che può facilitare la formazione di condensa sugli elementi del telaio, ed un'elevata dispersione termica attraverso il telaio. Vi sono comunque serramenti in acciaio con coibentazione a cappotto dei profili con buone prestazioni di isolamento termico.

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 01.06

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.06.01 Accessi alla copertura
- ° 01.06.02 Canali di gronda e pluviali
- ° 01.06.03 Comignoli e terminali
- ° 01.06.04 Strato di tenuta in lastre di rame
- ° 01.06.05 Strato di tenuta in lastre di vetro
- ° 01.06.06 Strato di tenuta in tegole

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.06

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: 01.06.02

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

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

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Comignoli e terminali

Unità Tecnologica: 01.06

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 secondo 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: 01.06.04**Strato di tenuta in lastre di rame**

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

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

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.

Elemento Manutenibile: 01.06.05**Strato di tenuta in lastre di vetro**

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

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

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.

Elemento Manutenibile: 01.06.06**Strato di tenuta in tegole**

Unità Tecnologica: 01.06

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 tegole varia in media del 33-35% 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: 01.07

Portoni

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.07.01 Portoni ad ante

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.07

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

Modalità di uso corretto:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. Le serrature e gli elementi di manovra possono essere semplici o complesse, a comando e/o collegate ai sistemi di antifurto.

Unità Tecnologica: 01.08

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.08.01 Cancelli in ferro

° 01.08.02 Elementi di trazione

° 01.08.03 Guide di scorrimento

° 01.08.04 Recinzioni in ferro

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Cancelli in ferro

Unità Tecnologica: 01.08

Recinzioni e cancelli

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi al sistema edificio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

Modalità di uso corretto:

I cancelli motorizzati devono potersi azionare anche manualmente. Inoltre gli apparati per l'azionamento manuale delle ante non devono creare pericoli di schiacciamento e/o di taglio con le parti fisse e mobili disposte nel contorno del loro perimetro. Sui cancelli motorizzati va indicato: il numero di fabbricazione, il nome del fornitore, dell'installatore o del fabbricante, l'anno di costruzione o dell'installazione della motorizzazione, la massa in kg degli elementi mobili che vanno sollevati durante le aperture. Sui dispositivi di movimentazione va indicato: il nome del fornitore o del fabbricante, l'anno di costruzione e il relativo numero di matricola, il tipo, la velocità massima di azionamento espressa in m/sec o il numero di giri/min, la spinta massima erogabile espressa in Newton metro. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.) evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli organi di apertura-chiusura e degli automatismi connessi. Controllo delle guide di scorrimento ed ingranaggi di apertura-chiusura e verifica degli ancoraggi di sicurezza che vanno protette contro la caduta in caso accidentale di sganciamento dalle guide. Inoltre le ruote di movimento delle parti mobili vanno protette onde evitare deragliamenti dai binari di scorrimento. E' vietato l'uso di vetri (può essere ammesso soltanto vetro di sicurezza) o altri materiali fragili come materie d'impiego nella costruzione di parti. Ripresa puntuale delle vernici protettive ed anticorrosive. Sostituzione puntuale dei componenti usurati.

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Elementi di trazione

Unità Tecnologica: 01.08

Recinzioni e cancelli

Sono costituiti da funi, catene, ingranaggi, ecc. la cui funzione è quella di collegamento delle ante con i relativi dispositivi di compensazione della massa e di trasmissione con i gruppi comandi del motore.

Modalità di uso corretto:

Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli organi di trazione e degli automatismi connessi. Controllo delle guide di scorrimento ed ingranaggi di apertura-chiusura e verifica degli ancoraggi di sicurezza che vanno protette contro la caduta in caso accidentale di sganciamento dalle guide.

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Guide di scorrimento

Unità Tecnologica: 01.08

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi di convogliamento delle ante e/o parti scorrevoli durante le fasi di movimentazione.

Modalità di uso corretto:

Controllo delle guide di scorrimento lungo i percorsi delle parti mobili. Verificare l'assenza di depositi e/o di altri ostacoli. Assicurare la protezione delle parti mobili da eventuali cadute accidentali dovute allo sganciamento o deragliamenti delle stesse.

Elemento Manutenibile: 01.08.04

Recinzioni in ferro

Unità Tecnologica: 01.08**Recinzioni e cancelli**

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, ecc..

Modalità di uso corretto:

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente:

- ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista;
- integrate negli elementi mancanti o degradati;
- tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione;
- colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

Unità Tecnologica: 01.09

Pavimentazioni esterne

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.09.01 Rivestimenti cementizi-bituminosi

° 01.09.02 Rivestimenti lapidei

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Unità Tecnologica: 01.09

Pavimentazioni esterne

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

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.09

Pavimentazioni esterne

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

Modalità di uso corretto:

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

Unità Tecnologica: 01.10

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.10.01 Canalette
- ° 01.10.02 Chiusini e pozzetti
- ° 01.10.03 Cordoli e bordure
- ° 01.10.04 Marciapiedi
- ° 01.10.05 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra
- ° 01.10.06 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
- ° 01.10.07 Pavimentazioni bituminose
- ° 01.10.08 Rampe di raccordo

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Canalette

Unità Tecnologica: 01.10
Aree pedonali e marciapiedi

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

Modalità di uso corretto:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.10
Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

Modalità di uso corretto:

Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.10
Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietra.

Modalità di uso corretto:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

Elemento Manutenibile: 01.10.04**Marciapiedi****Unità Tecnologica: 01.10****Aree pedonali e marciapiedi**

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

Modalità di uso corretto:

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

Elemento Manutenibile: 01.10.05**Pavimentazione pedonale in lastre di pietra****Unità Tecnologica: 01.10****Aree pedonali e marciapiedi**

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.10.06**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls****Unità Tecnologica: 01.10****Aree pedonali e marciapiedi**

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150

mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

Modalità di uso corretto:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Elemento Manutenibile: 01.10.07

Pavimentazioni bituminose

Unità Tecnologica: 01.10

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

Modalità di uso corretto:

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

Elemento Manutenibile: 01.10.08

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.10

Aree pedonali e marciapiedi

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

Modalità di uso corretto:

E' importante che le rampe di raccordo siano sempre libere da impedimenti (auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc.) e ostacoli che possano intralciarne l'uso e il passaggio. Periodicamente va controllata la pavimentazione e in caso di parti rovinate prontamente sostituite con elementi idonei senza alterare la pendenza di accesso.

Unità Tecnologica: 01.11

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.11.01 Fioriere in conglomerato cementizio

° 01.11.02 Panchine amovibili

° 01.11.03 Pensiline e coperture

° 01.11.04 Sedute

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Fioriere in conglomerato cementizio

Unità Tecnologica: 01.11
Arredo urbano

Si tratta di elementi per il contenimento di piante ed essenze vegetali contraddistinte da forme, dimensioni e materiali diversi a secondo degli innumerevoli prodotti presenti sul mercato. Sono generalmente costituite da contenitori in conglomerato cementizio (armato, vibrato, sabbiato) con trattamento antidegrado. Sono spesso decorate con fasce in rame. All'interno sono disposte vaschette zincate per l'alloggiamento del terreno e delle piante. Possono anche essere collocate unitamente a segnaletiche informative.

Modalità di uso corretto:

Provvedere alla rimozione e pulizia all'interno delle fioriere di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.). Verificare la loro corretta posizione rispetto alle condizioni di traffico pedonale, veicolare, visibilità, ecc. La scelta della tipologia deve opportunamente tener conto degli altri elementi di arredo presenti.

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Panchine amovibili

Unità Tecnologica: 01.11
Arredo urbano

Si tratta di elementi di seduta (di peso ≤ 200 kg) con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso appoggiati. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiere di acciaio laminate in plastico, ecc..

Modalità di uso corretto:

Le panchine dovranno essere progettate, realizzate e installate tenendo conto delle prescrizioni generali di sicurezza. Esse dovranno essere prive di spigoli, angoli e sporgenze nonché di aperture e spazi accessibili. Le forme e i profili dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali in uso non dovranno presentare incompatibilità chimico-fisica. Dovranno inoltre assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento. Periodicamente va verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Esse dovranno essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap.

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Pensiline e coperture

Unità Tecnologica: 01.11
Arredo urbano

Si tratta di elementi di protezione dagli agenti atmosferici (pioggia, vento, grandine, ecc.) installati in prossimità di fermate o soste dei mezzi pubblici (autobus, tram, ecc.). Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Sono generalmente costituite da strutture metalliche realizzate con chiusure trasparenti (vetro, plexiglass) nella parte posteriore o laterale. La parte superiore è realizzata con tettoie in lamiera metallica e/o elementi curvi in plexiglass. Possono integrarsi a segnaletiche informative o pubblicitarie.

Modalità di uso corretto:

Provvedere periodicamente a cicli di pulizia delle superfici con prodotti detergenti idonei. Sostituire parti degradate o danneggiate in seguito ad atti vandalici con altri elementi analoghi. Verificare la stabilità degli ancoraggi al suolo.

Elemento Manutenibile: 01.11.04

Sedute

Unità Tecnologica: 01.11

Arredo urbano

Si tratta di elementi di seduta, con o senza schienali, singoli o accoppiati ad altri manufatti (muretti, recinzioni, fioriere, ecc.) per adagiarsi in prossimità di spazi o aree attrezzate. Le tipologie, le dimensioni, i materiali, ecc. variano a secondo dei manufatti di origine e/o comunque dei diversi prodotti presenti sul mercato.

Modalità di uso corretto:

Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Controllare l'assenza di eventuali anomalie che ne possano compromettere l'uso.

INDICE

01 RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA		pag.	3
01.01	Opere di fondazioni superficiali		4
01.01.01	Cordoli in c.a.		5
01.01.02	Platee in c.a.		5
01.01.03	Travi rovesce in c.a.		5
01.02	Strutture in elevazione in c.a.		6
01.02.01	Pareti		7
01.02.02	Pilastrini		7
01.03	Pareti esterne		8
01.03.01	Murature in c.a. facciavista		9
01.03.02	Murature intonacate		9
01.03.03	Murature in mattoni		9
01.04	Rivestimenti esterni		10
01.04.01	Intonaco		11
01.04.02	Rivestimenti lapidei		11
01.04.03	Tinteggiature e decorazioni		11
01.05	Infissi esterni		13
01.05.01	Grate di sicurezza		14
01.05.02	Infissi a triplo vetro		14
01.05.03	Serramenti in materie plastiche (PVC)		14
01.05.04	Serramenti in profilati di acciaio		15
01.06	Coperture inclinate		16
01.06.01	Accessi alla copertura		17
01.06.02	Canali di gronda e pluviali		17
01.06.03	Comignoli e terminali		17
01.06.04	Strato di tenuta in lastre di rame		18
01.06.05	Strato di tenuta in lastre di vetro		18
01.06.06	Strato di tenuta in tegole		18
01.07	Portoni		20
01.07.01	Portoni ad ante		21
01.08	Recinzioni e cancelli		22
01.08.01	Cancelli in ferro		23
01.08.02	Elementi di trazione		23
01.08.03	Guide di scorrimento		23
01.08.04	Recinzioni in ferro		23
01.09	Pavimentazioni esterne		25
01.09.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi		26
01.09.02	Rivestimenti lapidei		26
01.10	Aree pedonali e marciapiedi		27
01.10.01	Canalette		28
01.10.02	Chiusini e pozzetti		28
01.10.03	Cordoli e bordure		28
01.10.04	Marciapiedi		29
01.10.05	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		29
01.10.06	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		29
01.10.07	Pavimentazioni bituminose		30
01.10.08	Rampe di raccordo		30
01.11	Arredo urbano		31
01.11.01	Fioriere in conglomerato cementizio		32
01.11.02	Panchine amovibili		32
01.11.03	Pensiline e coperture		32

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Comune di PIOSSASCO
Provincia di TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: LAVORI PUBBLICI DI RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU PIAZZA TENETE NICOLA

COMMITTENTE: COMUNE DI PIOSSASCO

Piossasco, 25/06/2018

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Comune di: PIOSSASCO
Provincia di: TORINO
Oggetto: LAVORI PUBBLICI DI RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU PIAZZA TENETE NICOLA

Il Palazzo Municipale del Comune di Piossasco affaccia su p.zza Tenete Nicola di cui forma la cortina edificata su due lati . Nel 2017 è stato concluso un primo lotto di lavori che ha visto il restauro della parte storica e vincolata dell'edificio . I presenti lavori riguardano la ristrutturazione della restante parte di edificio che completa la facciata sud est e interessano soltanto la muratura esterna , la copertura , il cortile retrostante e gli ingressi su p.zza Tenete Nicola e la demolizione di una superfetazione in disuso .

Il progetto prevede di intervenire nella porzione del municipio non vincolata e non interessata dal dissesto della parte storica adiacente .

Il volume contiene una serie di uffici , (ufficio tecnico, lavori pubblici e anagrafe) collocati su due piani . All'interno è presente un corpo scala , secondario rispetto allo scalone storico , che collega direttamente la parte tecnica degli uffici all'esterno .

In pianta l'edificio come allo stato attuale è costituito da un unico corpo di fabbrica di lunghezza pari a ml.26,80 a manica unica di profondità di ml.10 la cui copertura a falde si accosta , essendo a quota inferiore , al muro di confine della parte storica del municipio . La parte terminale che originariamente accoglieva una sala cinematografica arriva ad una profondità di ml. 11,50 :

Un basso corpo di fabbrica di più recente edificazioni ed oggi inutilizzato collega l'edificio al muro di confine con la proprietà privata limitrofa , questa porzione di edificio chiude la piazza e non permette la connessione tra p.zza Tenete Nicola ed il cortile retrostante il municipio.

Su p.zza Tenete Nicola sono presenti 3 ingressi : il primo direttamente connesso al vano scala , il secondo di servizio degli uffici anagrafe al piano terra ed il terzo , centrale rispetto al corpo dell'edificio , oggi in disuso era l'ingresso dell'ex cinema in quanto a tale uso era dedicato l'edificio prima di essere utilizzato per accogliere gli uffici comunali .

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

Corpo d'Opera: 01**RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA**

Per quanto attiene all'intervento in oggetto si tratta di una opera di ristrutturazione edilizia principalmente delle facciate dell'edificio e si caratterizza per le modestissime opere di modifica alle murature perimetrali .

Le caratteristiche distributive dell'edificio e la dimensione, articolazione e destinazione d'uso dei locali vengono mantenute allo stato attuale .

In generale per quanto riguarda il trattamento delle superfici murarie si è cercato di rispettare la dimensione delle bucatore e di uniformare le finiture alla porzione storica già restaurata (grana degli intonaci , tipologia di materiali e coloritura)

Le opere principali eseguite consistono in :

- demolizione della porzione più recente dell'edificio all'oggi in disuso ;
- ripassatura del manto di copertura e sostituzione delle lattone rie ;
- sostituzione dei serramenti in corrispondenza dei locali ad uso ufficio con mantenimento della dimensione originaria e miglioramento dell'isolamento termico;
- su p.zza Nicola : mantenimento degli ingressi in corrispondenza del vano scala diretto all'ufficio tecnico e in corrispondenza dell'asse di simmetria della facciata ex cinema ; trasformazione dell'ingresso secondario in finestra ;
- riqualificazione della scala di ingresso esistente e realizzazione di rampa/scala al servizio del nuovo ingresso ;
- ampliamento delle dimensioni della portafinestra sul prospetto e della finestra sul vano scala esistente ;
- su tutti i prospetti: installazione di grate alle finestre del piano terra e del piano primo sul prospetto affacciato sul cortile ;
- installazione di parapetti e cancelli ove necessario .

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Opere di fondazioni superficiali

° 01.02 Strutture in elevazione in c.a.

° 01.03 Pareti esterne

° 01.04 Rivestimenti esterni

° 01.05 Infissi esterni

° 01.06 Coperture inclinate

° 01.07 Portoni

° 01.08 Recinzioni e cancelli

° 01.09 Pavimentazioni esterne

° 01.10 Aree pedonali e marciapiedi

° 01.11 Arredo urbano

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

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

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

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

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

01.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

01.01.R03 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali 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.

01.01.R04 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: *Protezione dagli agenti chimici ed organici*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

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

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Cordoli in c.a.

° 01.01.02 Platee in c.a.

° 01.01.03 Travi rovesce in c.a.

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Cordoli in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01
Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate generalmente per edifici in muratura e/o per consolidare fondazioni esistenti che devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.01.01.A03 Distacchi murari

01.01.01.A04 Distacco

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.01.01.A06 Fessurazioni

01.01.01.A07 Lesioni

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

01.01.01.A10 Rigonfiamento

01.01.01.A11 Umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01
Opere di fondazioni superficiali

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

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.02.A01 Cedimenti

01.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti

01.01.02.A03 Distacchi murari

01.01.02.A04 Distacco

01.01.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.01.02.A06 Fessurazioni

01.01.02.A07 Lesioni

01.01.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.01.02.A09 Penetrazione di umidità

01.01.02.A10 Rigonfiamento

01.01.02.A11 Umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

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

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.03.A01 Cedimenti

01.01.03.A02 Deformazioni e spostamenti

01.01.03.A03 Distacchi murari

01.01.03.A04 Distacco

01.01.03.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.01.03.A06 Fessurazioni

01.01.03.A07 Lesioni

01.01.03.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.01.03.A09 Penetrazione di umidità

01.01.03.A10 Rigonfiamento

01.01.03.A11 Umidità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare al punto 4.1.6.1.3 "Copriferro e interferro" la normativa dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

01.02.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno in modo idoneo impedire eventuali dispersioni elettriche.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

01.02.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.02.R04 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:

- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;
- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;
- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.

01.02.R05 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.02.R06 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. Il vento, la cui direzione si considera generalmente orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici.

Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'uso di metodologie di calcolo e sperimentali adeguate allo stato dell'arte e che tengano conto della dinamica del sistema.

- Velocità di riferimento

La velocità di riferimento V_b è il valore caratteristico della velocità del vento a 10 m dal suolo su un terreno di categoria di esposizione II (vedi tab. 3.3.II), mediata su 10 minuti e riferita ad un periodo di ritorno di 50 anni. In mancanza di specifiche ed adeguate indagini statistiche v_b è data dall'espressione:

$$V_b = V_{b,0} \text{ per } A_s \leq A_0$$

$$V_b = V_{b,0} + K_a (A_s - A_0) \text{ per } A_s > A_0$$

dove:

$V_{b,0}$, A_0 , K_a sono parametri forniti nella Tab. 3.3.I e legati alla regione in cui sorge la costruzione in esame, in funzione delle zone;

A_s è l'altitudine sul livello del mare (in m) del sito ove sorge la costruzione.

Tabella 3.3.I

Zona: 1: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia (con l'eccezione della Provincia di Trieste); $V_{ref,0}$ (m/s) = 25; A_0 (m) = 1000; K_a (1/s) = 0.010

Zona: 2: Emilia-Romagna; $V_{b,0}$ (m/s) = 25; A_0 (m) = 750; K_a (1/s) = 0.015

Zona: 3: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria (esclusa la Provincia di Reggio Calabria); $V_{ref,0}$ (m/s) = 27; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020

Zona: 4: Sicilia e provincia di Reggio Calabria; $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020

Zona: 5: Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena); $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; A_0 (m) = 750; K_a (1/s) = 0.015

Zona: 6: Sardegna (zona occidentale della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena); $V_{ref,0}$ (m/s) = 28; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020

Zona: 7: Liguria; $V_{ref,0}$ (m/s) = 29; A_0 (m) = 1000; K_a (1/s) = 0.015

Zona: 8: Provincia di Trieste; $V_{ref,0}$ (m/s) = 31; A_0 (m) = 1500; K_a (1/s) = 0.010

Zona: 9: Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto; $V_{ref,0}$ (m/s) = 31; A_0 (m) = 500; K_a (1/s) = 0.020

Per altitudini superiori a 1500 m sul livello del mare si potrà fare riferimento alle condizioni locali di clima e di esposizione. I valori della velocità di riferimento possono essere ricavati da dati supportati da opportuna documentazione o da indagini statistiche adeguatamente comprovate. Fatte salve tali valutazioni, comunque raccomandate in prossimità di vette e crinali, i valori utilizzati non dovranno essere minori di quelli previsti per 1500 m di altitudine.

- Azioni statiche equivalenti

Le azioni statiche del vento sono costituite da pressioni e depressioni agenti normalmente alle superfici, sia esterne che interne, degli elementi che compongono la costruzione.

L'azione del vento sul singolo elemento viene determinata considerando la combinazione più gravosa della pressione agente sulla superficie esterna e della pressione agente sulla superficie interna dell'elemento.

Nel caso di costruzioni o elementi di grande estensione, si deve inoltre tenere conto delle azioni tangenti esercitate dal vento.

L'azione d'insieme esercitata dal vento su una costruzione è data dalla risultante delle azioni sui singoli elementi, considerando come direzione del vento, quella corrispondente ad uno degli assi principali della pianta della costruzione; in casi particolari, come ad esempio per le torri a base quadrata o rettangolare, si deve considerare anche l'ipotesi di vento spirante secondo la direzione di una delle diagonali.

- Pressione del vento

La pressione del vento è data dall'espressione:

$$P = Q_b C_e C_p C_d$$

dove:

Q_b è la pressione cinetica di riferimento;

C_e è il coefficiente di esposizione;

C_p è il coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico), funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento;

C_d è il coefficiente dinamico con cui si tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alle vibrazioni strutturali.

- Azione tangente del vento

L'azione tangente per unità di superficie parallela alla direzione del vento è data dall'espressione:

$$P_f = Q_b C_e C_f$$

dove:

C_f è il coefficiente d'attrito funzione della scabrezza della superficie sulla quale il vento esercita l'azione tangente. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento.

- Pressione cinetica di riferimento

La pressione cinetica di riferimento Q_b (in N/m²) è data dall'espressione:

$$Q_b = \rho V_b^2 / 2$$

dove:

V_b è la velocità di riferimento del vento (in m/s);

ρ è la densità dell'aria assunta convenzionalmente costante e pari a 1,25 kg/cm³

- Coefficiente di esposizione

Il coefficiente di esposizione C_e dipende dall'altezza Z sul suolo del punto considerato, dalla topografia del terreno, e dalla categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione. In assenza di analisi specifiche che tengano in conto la direzione di provenienza del vento e l'effettiva scabrezza e topografia del terreno che circonda la costruzione, per altezze sul suolo non maggiori di $Z = 200$ m, esso è dato dalla formula:

$$C_e(Z) = K_r^2 C_t \ln(Z/Z_0) [7 + C_t \ln(Z/Z_0)] \text{ per } Z \geq Z_{min}$$

$$C_e(Z) = C_e(Z_{min}) \text{ per } Z < Z_{min}$$

dove:

K_r , Z_0 , Z_{min} sono assegnati in Tab. 3.3.II in funzione della categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione;

C_t è il coefficiente di topografia.

Tabella 3.3.II

Categoria di esposizione del sito: I; $K_r = 0,17$; Z_0 (m) = 0,01; Z_{min} (m) = 2

Categoria di esposizione del sito: II; $K_r = 0,19$; Z_0 (m) = 0,05; Z_{min} (m) = 4

Categoria di esposizione del sito: III; $K_r = 0,20$; Z_0 (m) = 0,10; Z_{min} (m) = 5

Categoria di esposizione del sito: IV; $K_r = 0,22$; Z_0 (m) = 0,30; Z_{min} (m) = 8

Categoria di esposizione del sito: V; $K_r = 0,23$; Z_0 (m) = 0,70; Z_{min} (m) = 12

In mancanza di analisi che tengano in conto sia della direzione di provenienza del vento sia delle variazioni di rugosità del terreno, la categoria di esposizione è assegnata in funzione della posizione geografica del sito ove sorge la costruzione e della classe di rugosità del terreno definita in Tabella 3.3.III. Il coefficiente di topografia C_t è posto di regola pari a 1 sia per le zone pianeggianti sia per quelle ondulate, collinose, montane. Nel caso di costruzioni ubicate presso la sommità di colline o pendii isolati il coefficiente di topografia C_t deve essere valutato con analisi più approfondite.

Tabella 3.3.III

Classe di rugosità del terreno: A; Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 m.

Classe di rugosità del terreno: B; Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive

Classe di rugosità del terreno: C; Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni, ecc.); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D.

Classe di rugosità del terreno: D; Aree prive di ostacoli o con al più rari ostacoli isolati (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi, ecc).

Nota:

L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Affinché una costruzione possa dirsi ubicata in classe di rugosità A o B è necessario che la situazione che contraddistingue la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l'altezza della costruzione. Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, a meno di analisi rigorose, verrà assegnata la classe più sfavorevole.

01.02.R07 Durata della vita nominale (periodo di riferimento per l'azione sismica)**Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica****Classe di Esigenza: Durabilità**

La vita nominale di un'opera strutturale VN è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata.

Livello minimo della prestazione:

La vita nominale delle opere varia in funzione delle classi d'uso definite di seguito. In particolare la tabella mostra i valori di V_r corrispondenti ai valori di V_n che individuano le frontiere tra i tre tipi di costruzione considerati (tipo 1, tipo 2, tipo 3); valori di V_n intermedi tra detti valori di frontiera (e dunque valori di V_r intermedi tra quelli mostrati in tabella) sono consentiti ed i corrispondenti valori dei parametri a_g , F_0 e T_c necessari a definire l'azione sismica sono ricavati utilizzando le formule d'interpolazione fornite nell'Allegato A alle NTC. Gli intervalli di valori attribuiti a V_r al variare di V_n e Classe d'uso sono:

- Classe d'uso = I e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;
- Classe d'uso = I e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 35$;
- Classe d'uso = I e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 70$;
- Classe d'uso = II e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;
- Classe d'uso = II e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 50$;
- Classe d'uso = II e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 100$;
- Classe d'uso = III e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;
- Classe d'uso = III e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 75$;
- Classe d'uso = III e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 150$;
- Classe d'uso = IV e $V_n \leq 10$ allora $V_r = 35$;
- Classe d'uso = IV e $V_n \geq 50$ allora $V_r \geq 100$;
- Classe d'uso = IV e $V_n \geq 100$ allora $V_r \geq 200$.

dove per classe d'uso si intende:

- Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli;
- Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti;
- Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso;
- Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Pareti

° 01.02.02 Pilastrini

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Pareti

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.
--

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza. Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni).
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione

01.02.01.A02 Cavillature superficiali

01.02.01.A03 Corrosione

01.02.01.A04 Deformazioni e spostamenti

01.02.01.A05 Disgregazione

01.02.01.A06 Distacco

01.02.01.A07 Efflorescenze

01.02.01.A08 Erosione superficiale

01.02.01.A09 Esfoliazione

01.02.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.01.A11 Fessurazioni

01.02.01.A12 Lesioni

01.02.01.A13 Mancanza

01.02.01.A14 Penetrazione di umidità

01.02.01.A15 Polverizzazione

01.02.01.A16 Rigonfiamento

01.02.01.A17 Scheggiature

01.02.01.A18 Spalling**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.02.01.I01 Interventi sulle strutture***Cadenza: quando occorre*

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento Manutenibile: 01.02.02**Pilastr**

Unità Tecnologica: 01.02
Strutture in elevazione in c.a.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.02.02.A01 Alveolizzazione****01.02.02.A02 Cavillature superfici****01.02.02.A03 Corrosione****01.02.02.A04 Deformazioni e spostamenti****01.02.02.A05 Disgregazione****01.02.02.A06 Distacco****01.02.02.A07 Efflorescenze****01.02.02.A08 Erosione superficiale****01.02.02.A09 Esfoliazione****01.02.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura****01.02.02.A11 Fessurazioni****01.02.02.A12 Lesioni**

01.02.02.A13 Mancanza

01.02.02.A14 Penetrazione di umidità

01.02.02.A15 Polverizzazione

01.02.02.A16 Rigonfiamento

01.02.02.A17 Scheggiature

01.02.02.A18 Spalling

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Unità Tecnologica: 01.03

Pareti esterne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

Livello minimo della prestazione:

Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore $T_i = 20$ °C ed umidità relativa interna di valore U.R. ≤ 70 %, la temperatura superficiale interna T_{si} riferita alle pareti perimetrali verticali esterne, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14 °C.

01.03.R03 (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.

Livello minimo della prestazione:

Da tale punto di vista perciò non si attribuiscono specifici limiti prestazionali alle singole strutture ma solo all'edificio nel suo complesso; di conseguenza la "massa efficace" di una chiusura perimetrale esterna deve essere tale da concorrere, insieme alle altre strutture, al rispetto dei limiti previsti per l'edificio.

01.03.R04 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti 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).

01.03.R05 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate in laboratorio o in sito dove vengono riprodotte e simulate le sollecitazioni originate dalle attrezzature che i diversi tipi di pareti verticali possono subire. Ciò anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

01.03.R06 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici**Classe di Esigenza: Benessere**

Le pareti debbono proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno dell'edificio. La tipologia dei rumori può essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). 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:

Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w \geq 40$ dB come da tabella.

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.
- categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.
- categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.
- categorie B, F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.

(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

01.03.R07 Isolamento termico**Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici****Classe di Esigenza: Benessere**

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R08 Permeabilità all'aria**Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici****Classe di Esigenza: Benessere**

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R09 Reazione al fuoco**Classe di Requisiti: Protezione antincendio****Classe di Esigenza: Sicurezza**

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pareti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante (UNI 9174).

01.03.R10 Regolarità delle finiture**Classe di Requisiti: Visivi****Classe di Esigenza: Aspetto**

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R11 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R12 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

Classe di rischio 1

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

Classe di rischio 2

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

Classe di rischio 3

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

Classe di rischio 4;

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

Classe di rischio 5;

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

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

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

01.03.R13 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

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

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

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

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

Massa del corpo [Kg] = 3;

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

Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.03.R14 Resistenza ai carichi sospesi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

01.03.R15 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

01.03.R16 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.03.R17 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che le costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete secondo la ISO 7895.

01.03.R18 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.

01.03.R19 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.03.R20 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Murature in c.a. facciavista

° 01.03.02 Murature intonacate

° 01.03.03 Murature in mattoni

Elemento Manutenibile: 01.03.01**Murature in c.a. facciavista**

Unità Tecnologica: 01.03

Pareti esterne

Una muratura realizzata attraverso un getto di calcestruzzo in un cassero recuperabile nel quale, se la parete è portante, viene inserita l'armatura.

ANOMALIE RISCONTRABILI*01.03.01.A01 Alveolizzazione**01.03.01.A02 Bolle d'aria**01.03.01.A03 Cavillature superficiali**01.03.01.A04 Crosta**01.03.01.A05 Decolorazione**01.03.01.A06 Deposito superficiale**01.03.01.A07 Disgregazione**01.03.01.A08 Distacco**01.03.01.A09 Efflorescenze**01.03.01.A10 Erosione superficiale**01.03.01.A11 Esfoliazione**01.03.01.A12 Esposizione dei ferri di armatura**01.03.01.A13 Fessurazioni**01.03.01.A14 Macchie e graffiti**01.03.01.A15 Mancanza**01.03.01.A16 Patina biologica**01.03.01.A17 Penetrazione di umidità**01.03.01.A18 Presenza di vegetazione**01.03.01.A19 Rigonfiamento*

01.03.01.A20 Scheggiature**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.03.01.I01 Pulizia e ripristino dei giunti****Cadenza:** ogni 5 anni

Ripristino dei giunti strutturali e tra pannelli di facciata mediante rimozione e rifacimento parziale o totale delle sigillature.

01.03.01.I02 Pulizia superfici**Cadenza:** quando occorre

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sotto pressione.

01.03.01.I03 Rimozione delle zone in fase di sfaldamento**Cadenza:** ogni 40 anni

Riprese delle zone sfaldate con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.

01.03.01.I04 Trattamento di consolidamento**Cadenza:** ogni 5 anni

Trattamento di consolidamento profondo e superficiale degli elementi mediante applicazione a spruzzo o a pennello di consolidante organico o inorganico che non vada ad alterare le caratteristiche cromatiche.

01.03.01.I05 Trattamento protettivo**Cadenza:** ogni 5 anni

Ripristino dello strato protettivo mediante l'impiego di prodotti chimici che non vadano ad alterare le caratteristiche cromatiche degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.03.02**Murature intonacate****Unità Tecnologica: 01.03****Pareti esterne**

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.03.02.R01 Resistenza meccanica per murature in laterizio intonacate****Classe di Requisiti:** Di stabilità**Classe di Esigenza:** Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

per i blocchi di cui alla categoria a1).

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

- 10 N/mm² per i blocchi di tipo a2);

- 7 N/mm² per i blocchi di tipo a1).

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Alveolizzazione

01.03.02.A02 Bolle d'aria

01.03.02.A03 Cavillature superficiali

01.03.02.A04 Crosta

01.03.02.A05 Decolorazione

01.03.02.A06 Deposito superficiale

01.03.02.A07 Disgregazione

01.03.02.A08 Distacco

01.03.02.A09 Efflorescenze

01.03.02.A10 Erosione superficiale

01.03.02.A11 Esfoliazione

01.03.02.A12 Fessurazioni

01.03.02.A13 Macchie e graffiti

01.03.02.A14 Mancanza

01.03.02.A15 Patina biologica

01.03.02.A16 Penetrazione di umidità

01.03.02.A17 Polverizzazione

01.03.02.A18 Presenza di vegetazione

01.03.02.A19 Rigonfiamento

01.03.02.A20 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.03.02.I01 Ripristino intonaco***Cadenza: ogni 10 anni*

Rimozione delle parti ammalorate e conseguente ripresa dell'intonaco.

Elemento Manutenibile: 01.03.03**Murature in mattoni****Unità Tecnologica: 01.03****Pareti esterne**

Una muratura composta in blocchi di mattoni disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

ANOMALIE RISCONTRABILI*01.03.03.A01 Alveolizzazione**01.03.03.A02 Crosta**01.03.03.A03 Decolorazione**01.03.03.A04 Deposito superficiale**01.03.03.A05 Disgregazione**01.03.03.A06 Distacco**01.03.03.A07 Efflorescenze**01.03.03.A08 Erosione superficiale**01.03.03.A09 Esfoliazione**01.03.03.A10 Fessurazioni**01.03.03.A11 Macchie e graffiti**01.03.03.A12 Mancanza**01.03.03.A13 Patina biologica**01.03.03.A14 Penetrazione di umidità**01.03.03.A15 Pitting*

01.03.03.A16 Polverizzazione

01.03.03.A17 Presenza di vegetazione

01.03.03.A18 Rigonfiamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Reintegro

Cadenza: ogni 15 anni

Reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego e listellatura degli stessi se necessario.

01.03.03.I02 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia della facciata mediante spazzolatura degli elementi.

01.03.03.I03 Sostituzione

Cadenza: ogni 40 anni

Sostituzione dei mattoni rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

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 assicurarli un aspetto uniforme ed ornamentale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti esterni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma la norma tecnica.

01.04.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti esterni dovranno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma tecnica.

01.04.R03 (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.

Livello minimo della prestazione:

Non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.

01.04.R04 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

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

01.04.R05 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le pareti ed i rivestimenti debbono consentire l'installazione di attrezzature.

Livello minimo della prestazione:

Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.

01.04.R06 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

Livello minimo della prestazione:

Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di $R_w \geq 40$ dB come da tabella.

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.
 - categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.
 - categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.
 - categorie B, F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.
- (*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

01.04.R07 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I rivestimenti dovranno 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.

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.

01.04.R08 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I Rivestimenti dovranno 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.

01.04.R09 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità UNI EN ISO 1182;
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante (UNI 9174).

01.04.R10 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.R11 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R12 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.R13 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti 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 della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro:

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

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

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

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

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

Massa del corpo [Kg] = 3;

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

Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.04.R14 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i rivestimenti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

In particolare i rivestimenti unitamente agli elementi costruttivi delle pareti devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

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

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

01.04.R15 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: *Protezione dagli agenti chimici ed organici*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

I rivestimenti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.04.R16 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che lo costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete secondo la ISO 7895.

01.04.R17 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: *Protezione dagli agenti chimici ed organici*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

I rivestimenti costituenti le pareti, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.

01.04.R18 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

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

01.04.R19 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: *Termici ed igrotermici*

Classe di Esigenza: *Benessere*

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

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.04.01 Intonaco
 - ° 01.04.02 Rivestimenti lapidei
 - ° 01.04.03 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 graffiti******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, graffiti 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**Rivestimenti lapidei****Unità Tecnologica: 01.04****Rivestimenti esterni**

Quelli tradizionali possono essere costituiti da lastre singole la cui posa avviene in modo indipendente l'una dall'altra e risultano essere autonome ma compatibili rispetto alle stratificazioni interne. Quelli più innovativi sono costituiti da pannelli formati da uno o più elementi lapidei a loro volta indipendenti o assemblati in opera. Per il rivestimento di pareti esterne è preferibile utilizzare materiali che oltre a fattori estetici diano garanzia di resistenza meccanica all'usura e agli attacchi derivanti da fattori inquinanti (tra questi i marmi come il bianco di Carrara, i graniti, i travertini, ecc.).

ANOMALIE RISCOINTRABILI**01.04.02.A01 Alterazione cromatica****01.04.02.A02 Alveolizzazione****01.04.02.A03 Crosta****01.04.02.A04 Degrado sigillante**

01.04.02.A05 Deposito superficiale

01.04.02.A06 Disgregazione

01.04.02.A07 Distacco

01.04.02.A08 Efflorescenze

01.04.02.A09 Erosione superficiale

01.04.02.A10 Esfoliazione

01.04.02.A11 Fessurazioni

01.04.02.A12 Macchie e graffiti

01.04.02.A13 Mancanza

01.04.02.A14 Patina biologica

01.04.02.A15 Penetrazione di umidità

01.04.02.A16 Perdita di elementi

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni 5 anni

Pulizia della patina superficiale degradata del rivestimento lapideo mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate.

01.04.02.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: ogni 10 anni

Rimozione dei pannelli lapidei di facciata, pulizia degli alloggiamenti, reintegro degli giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate.

01.04.02.I03 Ripristino strati protettivi

Cadenza: ogni 5 anni

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.04.02.I04 Sostituzione degli elementi degradati*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

Elemento Manutenibile: 01.04.03**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***01.04.03.A01 Alveolizzazione******01.04.03.A02 Bolle d'aria******01.04.03.A03 Cavillature superficiali******01.04.03.A04 Crosta******01.04.03.A05 Decolorazione******01.04.03.A06 Deposito superficiale******01.04.03.A07 Disgregazione******01.04.03.A08 Distacco******01.04.03.A09 Efflorescenze******01.04.03.A10 Erosione superficiale******01.04.03.A11 Esfoliazione******01.04.03.A12 Fessurazioni******01.04.03.A13 Macchie e graffiti******01.04.03.A14 Mancanza***

01.04.03.A15 Patina biologica

01.04.03.A16 Penetrazione di umidità

01.04.03.A17 Pitting

01.04.03.A18 Polverizzazione

01.04.03.A19 Presenza di vegetazione

01.04.03.A20 Rigonfiamento

01.04.03.A21 Scheggiature

01.04.03.A22 Sfogliatura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.101 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 preventivi fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

01.04.03.102 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 (Attitudine al) controllo del fattore solare

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R02 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R03 (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 <= S < 1,35 - Tsi = 2, 1,35 <= S < 1,50 - Tsi = 3, 1,50 <= S < 1,60 - Tsi = 4, 1,60 <= S < 1,80 - Tsi = 5, 1,80 <= S < 2,10 - Tsi = 6, 2,10 <= S < 2,40 - Tsi = 7, 2,40 <= S < 2,80 - Tsi = 8, 2,80 <= S < 3,50 - Tsi = 9, 3,50 <= S < 4,50 - Tsi = 10, 4,50 <= S < 6,00 - Tsi = 11, 6,00 <= S < 9,00 - Tsi = 12, 9,00 <= S < 12,00 - Tsi = 13, S >= 12,00 - Tsi = 14. Dove S è la superficie dell'infisso in m² e Tsi è la temperatura superficiale in °C

01.05.R04 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali scariche elettriche e/o comunque pericoli di folgorazioni, a carico degli utenti, per contatto diretto.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

01.05.R05 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.R06 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.R07 Oscurabilità

Classe di Requisiti: *Funzionalità tecnologica*

Classe di Esigenza: *Funzionalità*

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R08 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 m^3/hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U \leq 3,5$ W/m²°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.R09 Protezione dalle cadute

Classe di Requisiti: *Sicurezza d'intervento*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

Gli infissi devono essere posizionati in maniera da evitare possibili cadute anche con l'impiego di dispositivi anticaduta.

Livello minimo della prestazione:

Il margine inferiore dei vano finestre dovrà essere collocato ad una distanza dal pavimento $\geq 0,90$ m. Per infissi costituiti integralmente da vetro, questi dovranno resistere a un urto di sicurezza da corpo molle che produca una energia di impatto di 900 J.

01.05.R10 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.R11 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.R12 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: $F <= 100 \text{ N}$ e $M <= 10 \text{ Nm}$

- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F <= 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, $30 \text{ N} <= F <= 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F <= 80 \text{ N}$ per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F <= 130 \text{ N}$ 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: $F <= 60 \text{ N}$ per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F <= 100 \text{ N}$ per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F <= 100 \text{ N}$ 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: $F <= 100 \text{ N}$ e $M <= 10 \text{ Nm}$.

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

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

D) Infissi con apertura a pantografo

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

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

- 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: $F <= 100 \text{ N}$

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

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

- 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: $F <= 80 \text{ N}$ per anta di finestra e $F <= 120 \text{ N}$ 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.R13 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: $S >= 5 \text{ micron}$;
- ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: $S > 10 \text{ micron}$;
- ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: $S >= 15 \text{ micron}$;
- ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: $S >= 20 \text{ micron}$.

01.05.R14 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.R15 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti gli infissi, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

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

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

01.05.R16 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

Specifici livelli di accettabilità inoltre possono essere definiti con riferimento al tipo di materiale utilizzato. Nel caso di profilati in PVC impiegati per la realizzazione di telai o ante, questi devono resistere alla temperatura di 0 °C, senza subire rotture in seguito ad un urto di 10 J; e di 3 J se impiegati per la costruzione di persiane avvolgibili.

01.05.R17 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.R18 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.R19 Resistenza alle intrusioni e manomissioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Si prendono inoltre in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI 9569, UNI EN 1522 e UNI EN 1523.

01.05.R20 Resistenza all'irraggiamento solare

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi non devono subire mutamenti di aspetto e di caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'irraggiamento solare.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi, fino ad un irraggiamento che porti la temperatura delle parti opache esterne e delle facciate continue a valori di 80 °C, non devono manifestare variazioni della planarità generale e locale, né dar luogo a manifestazioni di scoloriture non uniformi, macchie e/o difetti visibili.

01.05.R21 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R22 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 8861, UNI 8975 e UNI EN 12519.

01.05.R23 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Si fa riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754 e UNI 8758.

01.05.R24 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.R25 Ventilazione

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica che viene affidato all'utente, mediante l'apertura del serramento, oppure a griglie di aerazione manovrabili.

Livello minimo della prestazione:

L'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Gli infissi esterni verticali di un locale dovranno essere dimensionati in modo da avere una superficie apribile complessiva non inferiore al valore S_m calcolabile mediante la relazione $S_m = 0,0025 n V$ (Sommatore) $i (1/(H_i)^{0,5})$, dove:

- n è il numero di ricambi orari dell'aria ambiente;
- V è il volume del locale (m³);
- H_i è la dimensione verticale della superficie apribile dell'infisso i esimo del locale (m).

Per una corretta ventilazione la superficie finestrata dei locali abitabili non deve, comunque, essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.05.01 Grate di sicurezza
- ° 01.05.02 Infissi a triplo vetro
- ° 01.05.03 Serramenti in materie plastiche (PVC)
- ° 01.05.04 Serramenti in profilati di acciaio

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Grate di sicurezza

Unità Tecnologica: 01.05
Infissi esterni

Le grate di sicurezza sono dei sistemi di chiusura antintrusione a servizio di aperture e/o accessi a fabbricati con destinazione diversa (abitazioni, uffici, scuole, magazzini, ecc.). Sono generalmente in alluminio, acciaio zincato, acciaio zincato verniciato, acciaio inox, ecc.. Esse si adattano ad ogni dimensione e si installano con estrema semplicità e senza interventi murari conservando la luminosità all'interno della struttura protetta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica

01.05.01.A02 Corrosione

01.05.01.A03 Degrado degli organi di manovra

01.05.01.A04 Difficoltà di comando a distanza

01.05.01.A05 Non ortogonalità

01.05.01.A06 Rottura degli organi di manovra

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 2 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-graftaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

01.05.01.I02 Revisione automatismi a distanza

Cadenza: ogni 6 mesi

Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.

01.05.01.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 3 anni

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

01.05.01.I04 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: a guasto

Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Infissi a triplo vetro

Unità Tecnologica: 01.05

Infissi esterni

Si tratta di infissi di particolare interesse ai fini del risparmio energetico essendo dotati di vetro a tre lastre tra le quali viene interposto del gas (tipo argon); questo allestimento consente di elevare la proprietà termoisolante e di soddisfare quindi i requisiti richiesti dagli edifici in classe A.

Infatti in base alla normativa vigente gli edifici che possiedono caratteristiche costruttive di risparmio energetico vengono classificati sulla base del consumo annuale:

- Classe "A" per gli edifici che consumano meno di 30 kWh per m² (ad es. 3 metri cubi di gas metano per m²);
- Classe "B" per un consumo fino a 50 kWh.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.02.R01 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi non devono subire mutamenti di aspetto e di caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'irraggiamento solare.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi, fino ad un irraggiamento che porti la temperatura delle parti opache esterne e delle facciate continue a valori di 80 °C, non devono manifestare variazioni della planarità generale e locale, né dar luogo a manifestazioni di scoloriture non uniformi, macchie e/o difetti visibili.

01.05.02.R02 Resistenza alle intemperie

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
- Resistenza alla pioggia battente secondo DIN EN 12208 classe 9A

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Alterazione cromatica

01.05.02.A02 Deformazione

01.05.02.A03 Degrado degli organi di manovra

01.05.02.A04 Degrado dei sigillanti

01.05.02.A05 Degrado delle guarnizioni

01.05.02.A06 Deposito superficiale

01.05.02.A07 Frantumazione

01.05.02.A08 Incrostazione

01.05.02.A09 Macchie

01.05.02.A10 Patina

01.05.02.A11 Perdita trasparenza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.02.I01 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

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

01.05.02.I02 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.05.02.I03 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.

01.05.02.I04 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.05.02.I05 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I06 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

01.05.02.I07 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.

01.05.02.I08 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.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Serramenti in materie plastiche (PVC)

Unità Tecnologica: 01.05

Infissi esterni

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

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.05.03.A01 Alterazione cromatica

01.05.03.A02 Bolla

01.05.03.A03 Condensa superficiale

01.05.03.A04 Corrosione

01.05.03.A05 Deformazione

01.05.03.A06 Degrado degli organi di manovra

01.05.03.A07 Degrado delle guarnizioni

01.05.03.A08 Deposito superficiale

01.05.03.A09 Frantumazione

01.05.03.A10 Macchie

01.05.03.A11 Non ortogonalità

01.05.03.A12 Perdita di materiale

01.05.03.A13 Perdita trasparenza

01.05.03.A14 Rottura degli organi di manovra

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.03.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

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

01.05.03.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.05.03.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

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

01.05.03.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.

01.05.03.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.05.03.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.

01.05.03.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.05.03.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

01.05.03.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

01.05.03.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

01.05.03.I11 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

01.05.03.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.

01.05.03.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.

01.05.03.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.

01.05.03.I15 Ripristino ortogonalità telai mobili**Cadenza: ogni 12 mesi**

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

01.05.03.I16 Sostituzione cinghie avvolgibili**Cadenza: quando occorre**

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

01.05.03.I17 Sostituzione frangisole**Cadenza: quando occorre**

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

01.05.03.I18 Sostituzione infisso**Cadenza: ogni 30 anni**

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

Elemento Manutenibile: 01.05.04**Serramenti in profilati di acciaio****Unità Tecnologica: 01.05****Infissi esterni**

Per i serramenti in profilati di acciaio piegati a freddo viene impiegato come materiale la lamiera di acciaio di spessore di circa 1 mm. La lamiera viene rivestita di zinco e piegata a freddo fino a raggiungere la sagoma desiderata. I profili vengono generalmente assemblati meccanicamente con squadrette in acciaio zincato e viti. Questi tipi di serramento possono essere facilmente soggetti a corrosione in particolare in corrispondenza delle testate dei profili dove il rivestimento a zinco non risulta presente. Inoltre hanno una scarsa capacità isolante, che può facilitare la formazione di condensa sugli elementi del telaio, ed un'elevata dispersione termica attraverso il telaio. Vi sono comunque serramenti in acciaio con coibentazione a cappotto dei profili con buone prestazioni di isolamento termico.

ANOMALIE RISCOINTRABILI**01.05.04.A01 Alterazione cromatica****01.05.04.A02 Bolla****01.05.04.A03 Condensa superficiale****01.05.04.A04 Corrosione**

01.05.04.A05 Deformazione

01.05.04.A06 Degrado degli organi di manovra

01.05.04.A07 Degrado delle guarnizioni

01.05.04.A08 Deposito superficiale

01.05.04.A09 Frantumazione

01.05.04.A10 Macchie

01.05.04.A11 Non ortogonalità

01.05.04.A12 Perdita di materiale

01.05.04.A13 Perdita trasparenza

01.05.04.A14 Rottura degli organi di manovra

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.05.04.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni

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

01.05.04.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.05.04.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre

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

01.05.04.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.

01.05.04.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.05.04.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 che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.

01.05.04.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.

01.05.04.108 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

01.05.04.109 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

01.05.04.110 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

01.05.04.111 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

01.05.04.112 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.

01.05.04.113 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.

01.05.04.114 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.

01.05.04.115 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

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

01.05.04.116 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre

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

01.05.04.117 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

01.05.04.118 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

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

Unità Tecnologica: 01.06

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)

01.06.R01 (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.

01.06.R02 (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 .

01.06.R03 (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.).

01.06.R04 (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Contribuisce, con l'accumulo di calore, al benessere termico. Un'inerzia più elevata, nel caso di coperture a diretto contatto con l'ambiente, può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.

Livello minimo della prestazione:

La massa efficace di un solaio di copertura deve rispettare le specifiche previste dalla normativa vigente.

01.06.R05 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.

01.06.R06 Isolamento acustico**Classe di Requisiti: Acustici****Classe di Esigenza: Benessere**

La copertura dovrà essere realizzata in modo da fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori e comunque in modo da ridurre i rumori aerei (da traffico, da vento, ecc.) e i rumori d'impatto (da pioggia, da grandine, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per i valori di R_w si tiene conto delle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso. In particolare si fa riferimento alle norme alle norme UNI.

D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D: $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.
 - categorie A e C: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.
 - categoria E: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$.
 - categorie B, F e G: $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$.
- (*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturmo = 40.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturmo = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturmo = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturmo = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturmo = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturmo=70.

Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturmo(22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturmo (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturmo (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturmo (22.00-06.00) = 50.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturmo (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità L_{eq} in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturmo (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturmo (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturmo (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturmo (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturmo (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturmo (22.00-06.00) = 70.

01.06.R07 Isolamento termico**Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici****Classe di Esigenza: Benessere**

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.R08 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti la copertura.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti dalla normativa vigente.

01.06.R09 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura non deve subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

Per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, è necessario adottare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate, ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere.

01.06.R10 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovrà subire riduzioni di prestazioni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

01.06.R11 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la copertura, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

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

01.06.R12 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.R13 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.

01.06.R14 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.

01.06.R15 Resistenza all'irraggiamento solare

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura non dovrà subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue, le membrane per l'impermeabilizzazione, ecc., non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative ai vari tipi di prodotto.

01.06.R16 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.

01.06.R17 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

La copertura dovrà essere costituita da elementi tecnici e materiali che facilitano la collocazione di altri al loro posto.

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.).

01.06.R18 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la copertura dovranno mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.

01.06.R19 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:

- ° 01.06.01 Accessi alla copertura
- ° 01.06.02 Canali di gronda e pluviali
- ° 01.06.03 Comignoli e terminali
- ° 01.06.04 Strato di tenuta in lastre di rame
- ° 01.06.05 Strato di tenuta in lastre di vetro
- ° 01.06.06 Strato di tenuta in tegole

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.06
Coperture inclinate

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.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

01.06.01.A01 Alterazioni cromatiche

01.06.01.A02 Delimitazione e scagliatura

01.06.01.A03 Deformazione

01.06.01.A04 Deposito superficiale

01.06.01.A05 Distacco

01.06.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.01.A08 Rottura

01.06.01.A09 Scollamenti tra membrane, sfaldature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.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.

01.06.01.102 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: 01.06.02**Canali di gronda e pluviali****Unità Tecnologica: 01.06****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)**01.06.02.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**01.06.02.A01 Alterazioni cromatiche****01.06.02.A02 Deformazione****01.06.02.A03 Deposito superficiale****01.06.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio****01.06.02.A05 Distacco****01.06.02.A06 Errori di pendenza****01.06.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni****01.06.02.A08 Mancanza elementi****01.06.02.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua**

01.06.02.A10 Presenza di vegetazione**01.06.02.A11 Rottura****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE****01.06.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta****Cadenza:** ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di foglie 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**01.06.02.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: 01.06.03**Comignoli e terminali****Unità Tecnologica: 01.06****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)**01.06.03.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.

01.06.03.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 RISCOINTRABILI

01.06.03.A01 Accumulo e depositi

01.06.03.A02 Deposito superficiale

01.06.03.A03 Difetti di ancoraggio

01.06.03.A04 Dislocazione di elementi

01.06.03.A05 Distacco

01.06.03.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.03.A08 Presenza di nidi

01.06.03.A09 Presenza di vegetazione

01.06.03.A10 Rottura

01.06.03.A11 Scollamenti tra membrane, sfaldature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.I01 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni

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

01.06.03.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.

01.06.03.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: 01.06.04

Strato di tenuta in lastre di rame

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture inclinate

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.04.R01 Resistenza meccanica per strato di tenuta in lastre di rame

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato di tenuta in lastre di rame 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

01.06.04.A01 Alterazioni cromatiche

01.06.04.A02 Deformazione

01.06.04.A03 Delimitazione e scagliatura

01.06.04.A04 Deposito superficiale

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

01.06.04.A06 Disgregazione

01.06.04.A07 Dislocazione di elementi

01.06.04.A08 Distacco

01.06.04.A09 Efflorescenze

01.06.04.A10 Errori di pendenza

01.06.04.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.04.A12 Mancanza elementi

01.06.04.A13 Patina biologica

01.06.04.A14 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.04.A15 Presenza di vegetazione**01.06.04.A16 Rottura****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.06.04.I01 Pulizia manto di copertura****Cadenza:** ogni 6 mesi

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

01.06.04.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.

Elemento Manutenibile: 01.06.05**Strato di tenuta in lastre di vetro****Unità Tecnologica: 01.06****Coperture inclinate**

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.06.05.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in lastre di vetro****Classe di Requisiti:** Visivi**Classe di Esigenza:** Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.05.R02 Resistenza al vento per strato di tenuta in lastre di vetro**Classe di Requisiti:** Di stabilità**Classe di Esigenza:** Sicurezza

Lo strato di tenuta in lastre di vetro della 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. In particolare valgono i parametri definiti dalla norma di settore.

01.06.05.R03 Resistenza meccanica per strato di tenuta in lastre di vetro**Classe di Requisiti:** Di stabilità**Classe di Esigenza:** Sicurezza

Lo strato di tenuta in lastre di vetro 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

01.06.05.A01 Alterazioni cromatiche

01.06.05.A02 Deformazione

01.06.05.A03 Delimitazione e scagliatura

01.06.05.A04 Deposito superficiale

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

01.06.05.A06 Disgregazione

01.06.05.A07 Dislocazione di elementi

01.06.05.A08 Distacco

01.06.05.A09 Efflorescenze

01.06.05.A10 Errori di pendenza

01.06.05.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.05.A12 Frantumazione

01.06.05.A13 Mancanza elementi

01.06.05.A14 Patina biologica

01.06.05.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.05.A16 Perdita trasparenza

01.06.05.A17 Presenza di vegetazione

01.06.05.A18 Rottura

01.06.05.A19 Scollamenti tra membrane, sfaldature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.05.I01 Pulizia manto di copertura*Cadenza: ogni 6 mesi*

Rimozione di depositi di foglie e detriti lungo i filari delle lastre di vetro ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. Lavaggio con acqua a pressione con detergenti idonei.

01.06.05.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.

Elemento Manutenibile: 01.06.06**Strato di tenuta in tegole****Unità Tecnologica: 01.06****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 tegole varia in media del 33-35% a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.06.06.R01 Resistenza al gelo per strato di tenuta in tegole***Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Lo strato di tenuta in tegole 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.

01.06.06.R02 Resistenza meccanica per strato di tenuta in tegole*Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Lo strato di tenuta in tegole 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**01.06.06.A01 Alterazioni cromatiche****01.06.06.A02 Deformazione****01.06.06.A03 Delimitazione e scagliatura****01.06.06.A04 Deposito superficiale**

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

01.06.06.A06 Disgregazione

01.06.06.A07 Dislocazione di elementi

01.06.06.A08 Distacco

01.06.06.A09 Efflorescenze

01.06.06.A10 Errori di pendenza

01.06.06.A11 Fessurazioni, microfessurazioni

01.06.06.A12 Imbibizione

01.06.06.A13 Mancanza elementi

01.06.06.A14 Patina biologica

01.06.06.A15 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.06.06.A16 Presenza di vegetazione

01.06.06.A17 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.06.I01 Pulizia manto di copertura

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.06.06.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: 01.07

Portoni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.07.R02 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I portoni non dovranno permettere l'infiltrazione di acqua meteorica all'interno di parti dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti e delle prove effettuate secondo norma.

01.07.R03 Tenuta all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I portoni sottoposti all'azione del vento o di pressioni d'aria, dovranno limitare il passaggio dell'aria.

Livello minimo della prestazione:

I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme di riferimento.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.07.01 Portoni ad ante

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.07

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Alterazione cromatica

01.07.01.A02 Corrosione

01.07.01.A03 Deformazione

01.07.01.A04 Lesione

01.07.01.A05 Non ortogonalità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

01.07.01.I02 Revisione automatismi a distanza

Cadenza: ogni 6 mesi

Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.

01.07.01.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 2 anni

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

01.07.01.I04 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Unità Tecnologica: 01.08

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- recinzioni in legno;
- recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica.

I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

Livello minimo della prestazione:

Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo le norme UNI EN 12445 e UNI EN 12453.

01.08.R02 Sicurezza contro gli infortuni

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le recinzioni ed i cancelli devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

Livello minimo della prestazione:

Le superfici delle ante non devono presentare sporgenze fino ad una altezza di 2 m (sono ammesse sporgenze sino a 3 mm purché con bordi smussati e arrotondati). Per cancelli realizzati in ambiti industriali sono tollerate sporgenze sino a 10 mm.

Per gli elementi dotati di moto relativo deve essere realizzato un franco \leq di 15 mm. Nella parte corrispondente alla posizione di chiusura va lasciato un franco meccanico di almeno 50 mm fra il cancello e il battente fisso.

Per cancelli con elementi verticali si deve provvedere ad applicare una protezione adeguata costituita da reti, griglie o lamiere traforate con aperture che non permettano il passaggio di una sfera di diametro di 25 mm, se la distanza dagli organi mobili è \geq a 0,3 m, e di una sfera del diametro di 12 mm, se la distanza dagli organi mobili è $<$ di 0,3 m. I fili delle reti devono avere una sezione non $<$ di 2,5 mm², nel caso di lamiere traforate queste devono avere uno spessore non $<$ di 1,2 mm.

Il franco esistente fra il cancello e il pavimento non deve essere $>$ 30 mm. Per cancelli battenti a due ante, questi devono avere uno spazio di almeno 50 mm tra le due ante e ricoperto con profilo in gomma paraurto-deformante di sicurezza sul frontale di chiusura, per attutire l'eventuale urto di un ostacolo.

La velocità di traslazione e di quella periferica tangenziale delle ante girevoli deve risultare \leq a 12 m/min; mentre quella di discesa, per ante scorrevoli verticalmente, \leq 8m/min. Gli elementi delle ante, che possono trovarsi a contatto durante tra loro o con altri ostacoli durante le movimentazioni, devono essere protetti contro i pericoli di schiacciamento e convogliamento delle persone per tutta la loro estensione con limitazione di 2 m per l'altezza ed una tolleranza da 0 a 30 mm per la parte inferiore e 100 mm per la parte superiore.

Per cancelli a battente con larghezza della singola anta \leq 1,8 m è richiesta la presenza di una fotocellula sul filo esterno dei montanti laterali, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento, tale da limitare la forza trasmessa dal cancello in caso di urto con un ostacolo di valore di 150 N (15 kg) misurati sull'estremità dell'anta corrispondente allo spigolo di chiusura.

Per cancelli a battente con larghezza della singola anta \geq 1,8 m è richiesta l'applicazione di due fotocellule, una esterna ed una interna alla via di corsa, per la delimitazione dell'area interessata alle movimentazioni.

Per cancelli scorrevoli con \leq 300 kg è richiesta la presenza di una fotocellula sulla parte esterna alla via di corsa, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento. Nel caso non sia possibile l'utilizzo del limitatore di coppia va aggiunta una protezione alternativa come la costola sensibile da applicare sulla parte fissa di chiusura ed eventualmente di apertura od altra protezione di uguale efficacia.

Per cancelli scorrevoli con massa $>$ di 300 kg vanno predisposte 2 fotocellule di cui una interna ed una esterna alla via di corsa. Occorre comunque applicare costole sensibili in corrispondenza dei montanti fissi di chiusura, ed eventualmente di apertura, quando vi può essere un pericolo di convogliamento.

Le barriere fotoelettriche devono essere costituite da raggi, preferibilmente infrarossi, modulati con frequenza $>$ di 100 Hz e comunque insensibili a perturbazioni esterne che ne possono compromettere la funzionalità. Inoltre vanno poste ad un'altezza compresa fra 40 e 60 cm dal suolo e ad una distanza massima di 10 cm dalla zona di convogliamento e/o schiacciamento. Nel caso di ante girevoli la distanza massima di 10 cm va misurata con le ante aperte.

Deve essere installato un segnalatore, a luce gialla intermittente, con funzione luminosa durante il periodo di apertura e chiusura del cancello e/o barriera.

E' richiesto un dispositivo di arresto di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.08.01 Cancelli in ferro

° 01.08.02 Elementi di trazione

° 01.08.03 Guide di scorrimento

° 01.08.04 Recinzioni in ferro

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Cancelli in ferro

Unità Tecnologica: 01.08

Recinzioni e cancelli

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Corrosione

01.08.01.A02 Deformazione

01.08.01.A03 Non ortogonalità

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 2 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

01.08.01.I02 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 6 anni

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

01.08.01.I03 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Elementi di trazione

Unità Tecnologica: 01.08

Recinzioni e cancelli

Sono costituiti da funi, catene, ingranaggi, ecc. la cui funzione è quella di collegamento delle ante con i relativi dispositivi di compensazione della massa e di trasmissione con i gruppi comandi del motore.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.08.02.A01 Compensazione insufficiente****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.08.02.I01 Ingrassaggio degli elementi di trazione***Cadenza: ogni 3 mesi*

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di trazione con prodotti idonei e non residuosi.

Elemento Manutenibile: 01.08.03**Guide di scorrimento****Unità Tecnologica: 01.08****Recinzioni e cancelli**

Si tratta di elementi di convogliamento delle ante e/o parti scorrevoli durante le fasi di movimentazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.08.03.A01 Depositi****01.08.03.A02 Deragliamento****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.08.03.I01 Ingrassaggio superfici scorrimento***Cadenza: ogni 3 mesi*

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra e delle superfici di scorrimento con prodotti idonei e non residuosi.

01.08.03.I02 Rimozione depositi*Cadenza: ogni settimana*

Rimozione di depositi e detriti lungo le superfici di scorrimento.

Elemento Manutenibile: 01.08.04**Recinzioni in ferro****Unità Tecnologica: 01.08****Recinzioni e cancelli**

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.04.A01 Corrosione

01.08.04.A02 Deformazione

01.08.04.A03 Mancanza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.04.I01 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 6 anni

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

01.08.04.I02 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Unità Tecnologica: 01.09

Pavimentazioni esterne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 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).

01.09.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.09.R03 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.

Livello minimo della prestazione:

Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50 % massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni comprese i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.

01.09.R04 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.09.R05 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

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.

01.09.R06 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.09.R07 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti costituenti le pavimentazioni, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.

01.09.R08 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.09.01 Rivestimenti cementizi-bituminosi

° 01.09.02 Rivestimenti lapidei

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Rivestimenti cementizi-bituminosi

Unità Tecnologica: 01.09

Pavimentazioni esterne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.09.01.R02 Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazione cromatica

01.09.01.A02 Degrado sigillante

01.09.01.A03 Deposito superficiale

01.09.01.A04 Disgregazione

01.09.01.A05 Distacco

01.09.01.A06 Erosione superficiale

01.09.01.A07 Fessurazioni

01.09.01.A08 Macchie e graffiti

01.09.01.A09 Mancanza

01.09.01.A10 Perdita di elementi**01.09.01.A11 Scheggiature****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.09.01.I01 Pulizia delle superfici***Cadenza: ogni 5 anni*

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

01.09.01.I02 Ripristino degli strati protettivi*Cadenza: ogni 5 anni*

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.09.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.09.02**Rivestimenti lapidei****Unità Tecnologica: 01.09****Pavimentazioni esterne**

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

ANOMALIE RICONTRABILI**01.09.02.A01 Alterazione cromatica****01.09.02.A02 Degrado sigillante****01.09.02.A03 Deposito superficiale****01.09.02.A04 Disgregazione****01.09.02.A05 Distacco****01.09.02.A06 Erosione superficiale**

01.09.02.A07 Fessurazioni

01.09.02.A08 Macchie e graffi

01.09.02.A09 Mancanza

01.09.02.A10 Perdita di elementi

01.09.02.A11 Scheggiature

01.09.02.A12 Sgretolamento

01.09.02.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.02.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

01.09.02.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.09.02.I03 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.09.02.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Unità Tecnologica: 01.10

Arete pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.

In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

* fermata per 1 autobus

** fermata per 2 autobus

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.10.01 Canalette

° 01.10.02 Chiusini e pozzetti

° 01.10.03 Cordoli e bordure

° 01.10.04 Marciapiedi

° 01.10.05 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

° 01.10.06 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

° 01.10.07 Pavimentazioni bituminose

° 01.10.08 Rampe di raccordo

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Canalette

Unità Tecnologica: 01.10
Aree pedonali e marciapiedi

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.01.R01 Adattabilità della pendenza

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

Livello minimo della prestazione:

Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Distacco

01.10.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

01.10.01.A03 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.101 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

01.10.01.102 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: ogni 6 mesi

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.10

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.02.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.

Livello minimo della prestazione:

La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:

- per dimensione di passaggio ≤ 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Corrosione

01.10.02.A02 Deposito

01.10.02.A03 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi

Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.

01.10.02.I02 Ripristino chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Cordoli e bordure

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietraresa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.03.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione R_{cc} , ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a ≥ 60 N/mm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Distacco

01.10.03.A02 Fessurazioni

01.10.03.A03 Mancanza

01.10.03.A04 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre

Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).

01.10.03.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.10
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.04.R01 Accessibilità ai marciapiedi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.

In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

* fermata per 1 autobus

** fermata per 2 autobus

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.04.A01 Buche

01.10.04.A02 Cedimenti

01.10.04.A03 Corrosione

01.10.04.A04 Deposito

01.10.04.A05 Difetti di pendenza

01.10.04.A06 Distacco

01.10.04.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.10.04.A08 Fessurazioni

01.10.04.A09 Mancanza

01.10.04.A10 Presenza di vegetazione

01.10.04.A11 Rottura

01.10.04.A12 Sollevamento

01.10.04.A13 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.04.101 Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: quando occorre

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

01.10.04.102 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

Elemento Manutenibile: 01.10.05

Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 01.10
Aree pedonali e marciapiedi

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di

ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.05.A01 Degrado sigillante

01.10.05.A02 Deposito superficiale

01.10.05.A03 Macchie e graffiti

01.10.05.A04 Scheggiature

01.10.05.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.10.05.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.05.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

01.10.05.I03 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.10.05.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

Elemento Manutenibile: 01.10.06

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.10
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.06.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: *Durabilità tecnologica*

Classe di Esigenza: *Durabilità*

I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

01.10.06.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: *Controllabilità tecnologica*

Classe di Esigenza: *Controllabilità*

I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione.

01.10.06.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50$ N/mm² per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60$ N/mm² rispetto alla media dei provini campione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.06.A01 Degrado sigillante

01.10.06.A02 Deposito superficiale

01.10.06.A03 Distacco

01.10.06.A04 Fessurazioni

01.10.06.A05 Perdita di elementi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.06.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: *ogni settimana*

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

01.10.06.102 Ripristino giunti*Cadenza: quando occorre*

Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

01.10.06.103 Sostituzione degli elementi degradati*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

Elemento Manutenibile: 01.10.07**Pavimentazioni bituminose**

Unità Tecnologica: 01.10
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.10.07.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive***Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pavimentazioni non devono, 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).

01.10.07.R02 Resistenza all'acqua*Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento**Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

Livello minimo della prestazione:

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.

01.10.07.R03 Resistenza meccanica*Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.10.07.A01 Deposito superficiale**

01.10.07.A02 Disgregazione**01.10.07.A03 Distacco****01.10.07.A04 Mancanza****01.10.07.A05 Presenza di vegetazione****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.10.07.I01 Pulizia delle superfici**

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

01.10.07.I02 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.

Elemento Manutenibile: 01.10.08**Rampe di raccordo****Unità Tecnologica: 01.10****Aree pedonali e marciapiedi**

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**01.10.08.R01 Accessibilità alle rampe**

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:

- larghezza min. = 1,50 m
- pendenza max. = 15 %
- altezza scivolo max = 0,025 m
- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.10.08.A01 Ostacoli

01.10.08.A02 Pendenza errata

01.10.08.A03 Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.08.I01 Ripristino pavimentazione

Cadenza: quando occorre

Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucciolo.

01.10.08.I02 Ripristino pendenza

Cadenza: quando occorre

Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.

Unità Tecnologica: 01.11

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Attrezzabilità

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.11.01 Fioriere in conglomerato cementizio

° 01.11.02 Panchine amovibili

° 01.11.03 Pensiline e coperture

° 01.11.04 Sedute

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Fioriere in conglomerato cementizio

Unità Tecnologica: 01.11
Arredo urbano

Si tratta di elementi per il contenimento di piante ed essenze vegetali contraddistinte da forme, dimensioni e materiali diversi a secondo degli innumerevoli prodotti presenti sul mercato. Sono generalmente costituite da contenitori in conglomerato cementizio (armato, vibrato, sabbiato) con trattamento antidegrado. Sono spesso decorate con fasce in rame. All'interno sono disposte vaschette zincate per l'alloggiamento del terreno e delle piante. Possono anche essere collocate unitamente a segnaletiche informative.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.11.01.A01 Alterazione cromatica

01.11.01.A02 Deposito superficiale

01.11.01.A03 Macchie e graffi

01.11.01.A04 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Provvedere alla rimozione e pulizia all'interno delle fioriere di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.) mediante l'uso di adeguata attrezzatura.

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Panchine amovibili

Unità Tecnologica: 01.11
Arredo urbano

Si tratta di elementi di seduta (di peso <= 200 kg) con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso appoggiati. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiere di acciaio laminate in plastico, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.02.R01 Resistenza agli attacchi da funghi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.

01.11.02.R02 Resistenza alla corrosione**Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici****Classe di Esigenza: Sicurezza**

I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non dovranno produrre manifestazioni di ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.

01.11.02.R03 Resistenza meccanica**Classe di Requisiti: Di stabilità****Classe di Esigenza: Sicurezza**

Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

01.11.02.R04 Sicurezza alla stabilità**Classe di Requisiti: Di stabilità****Classe di Esigenza: Sicurezza**

Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.11.02.A01 Alterazione cromatica****01.11.02.A02 Corrosione****01.11.02.A03 Deposito superficiale****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.11.02.I01 Pulizia**

Cadenza: ogni settimana

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

Elemento Manutenibile: 01.11.03**Pensiline e coperture**

Unità Tecnologica: 01.11

Si tratta di elementi di protezione dagli agenti atmosferici (pioggia, vento, grandine, ecc.) installati in prossimità di fermate o soste dei mezzi pubblici (autobus, tram, ecc.). Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Sono generalmente costituite da strutture metalliche realizzate con chiusure trasparenti (vetro, plexiglass) nella parte posteriore o laterale. La parte superiore è realizzata con tettoie in lamiera metallica e/o elementi curvi in plexiglass. Possono integrarsi a segnaletiche informative o pubblicitarie.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.11.03.A01 Corrosione

01.11.03.A02 Deposito superficiale

01.11.03.A03 Frantumazione

01.11.03.A04 Instabilità ancoraggi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione di depositi e macchie lungo le superfici a vista con prodotti detergenti idonei.

01.11.03.I02 Ripristino stabilità

Cadenza: ogni anno

Ripristino della stabilità degli ancoraggi al suolo. Integrazione di eventuali elementi di serraggio (viti, bulloni, piastre, ecc.) con altri di analoghe caratteristiche.

01.11.03.I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di parti degradate o danneggiate in seguito ad eventi traumatici di origine esterna (atti vandalici, impatti veicoli, ecc.) con altri elementi di analoghe caratteristiche.

Elemento Manutenibile: 01.11.04

Sedute

Unità Tecnologica: 01.11

Arredo urbano

Si tratta di elementi di seduta, con o senza schienali, singoli o accoppiati ad altri manufatti (muretti, recinzioni, fioriere, ecc.) per adagiarsi in prossimità di spazi o aree attrezzate. Le tipologie, le dimensioni, i materiali, ecc. variano a secondo dei manufatti di origine e/o comunque dei diversi prodotti presenti sul mercato.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.11.04.A01 Alterazione cromatica

01.11.04.A02 Deposito superficiale

01.11.04.A03 Macchie e graffiti

01.11.04.A04 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

01.11.04.I02 Ripristino ancoraggi

Cadenza: a guasto

Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

INDICE

01 RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA		pag.	3
01.01	Opere di fondazioni superficiali		4
01.01.01	Cordoli in c.a.		6
01.01.02	Platee in c.a.		6
01.01.03	Travi rovesce in c.a.		7
01.02	Strutture in elevazione in c.a.		9
01.02.01	Pareti		12
01.02.02	Pilastrì		13
01.03	Pareti esterne		15
01.03.01	Murature in c.a. facciavista		20
01.03.02	Murature intonacate		21
01.03.03	Murature in mattoni		23
01.04	Rivestimenti esterni		25
01.04.01	Intonaco		29
01.04.02	Rivestimenti lapidei		30
01.04.03	Tinteggiature e decorazioni		32
01.05	Infissi esterni		34
01.05.01	Grate di sicurezza		40
01.05.02	Infissi a triplo vetro		40
01.05.03	Serramenti in materie plastiche (PVC)		42
01.05.04	Serramenti in profilati di acciaio		45
01.06	Coperture inclinate		49
01.06.01	Accessi alla copertura		53
01.06.02	Canali di gronda e pluviali		54
01.06.03	Comignoli e terminali		55
01.06.04	Strato di tenuta in lastre di rame		56
01.06.05	Strato di tenuta in lastre di vetro		58
01.06.06	Strato di tenuta in tegole		60
01.07	Portoni		62
01.07.01	Portoni ad ante		63
01.08	Recinzioni e cancelli		64
01.08.01	Cancelli in ferro		66
01.08.02	Elementi di trazione		66
01.08.03	Guide di scorrimento		67
01.08.04	Recinzioni in ferro		67
01.09	Pavimentazioni esterne		69
01.09.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi		71
01.09.02	Rivestimenti lapidei		72
01.10	Aree pedonali e marciapiedi		74
01.10.01	Canalette		76
01.10.02	Chiusini e pozzetti		76
01.10.03	Cordoli e bordure		77
01.10.04	Marciapiedi		78
01.10.05	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		80
01.10.06	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		81
01.10.07	Pavimentazioni bituminose		83
01.10.08	Rampe di raccordo		84
01.11	Arredo urbano		86
01.11.01	Fioriere in conglomerato cementizio		87
01.11.02	Panchine amovibili		87
01.11.03	Pensiline e coperture		88

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Comune di PIOSSASCO
Provincia di TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: LAVORI PUBBLICI DI RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU PIAZZA TENETE NICOLA

COMMITTENTE: COMUNE DI PIOSSASCO

Piossasco, 25/06/2018

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Acustici

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.03 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Pareti esterne
01.03.R06	Requisito: Isolamento acustico

01.04 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Rivestimenti esterni
01.04.R06	Requisito: Isolamento acustico

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R05	Requisito: Isolamento acustico

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R06	Requisito: Isolamento acustico

Adattabilità degli spazi

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.10 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10.04	Marciapiedi
01.10.04.R01	Requisito: Accessibilità ai marciapiedi

01.11 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	Arredo urbano
01.11.R01	Requisito: Attrezzabilità

Controllabilità tecnologica**01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA****01.10 - Aree pedonali e marciapiedi**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10.01	Canalette
01.10.01.R01	Requisito: Adattabilità della pendenza
01.10.02	Chiusini e pozzetti
01.10.02.R01	Requisito: Aerazione
01.10.06	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
01.10.06.R02	Requisito: Assorbimento dell'acqua

Di stabilità**01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA****01.01 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Opere di fondazioni superficiali
01.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Strutture in elevazione in c.a.
01.02.R03	Requisito: Resistenza meccanica
01.02.R06	Requisito: Resistenza al vento

01.03 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Pareti esterne
01.03.R13	Requisito: Resistenza agli urti
01.03.R14	Requisito: Resistenza ai carichi sospesi
01.03.R17	Requisito: Resistenza al vento
01.03.R19	Requisito: Resistenza meccanica
01.03.02	Murature intonacate
01.03.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per murature in laterizio intonacate

01.04 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Rivestimenti esterni
01.04.R13	Requisito: Resistenza agli urti
01.04.R16	Requisito: Resistenza al vento
01.04.R18	Requisito: Resistenza meccanica

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R14	Requisito: Resistenza agli urti
01.05.R17	Requisito: Resistenza al vento

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R13	Requisito: Resistenza al vento
01.06.R16	Requisito: Resistenza meccanica
01.06.02	Canali di gronda e pluviali
01.06.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali
01.06.03	Comignoli e terminali
01.06.03.R01	Requisito: Resistenza al vento per comignoli e terminali

01.06.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica per comignoli e terminali
01.06.04	Strato di tenuta in lastre di rame
01.06.04.R01	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta in lastre di rame
01.06.05	Strato di tenuta in lastre di vetro
01.06.05.R02	Requisito: Resistenza al vento per strato di tenuta in lastre di vetro
01.06.05.R03	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta in lastre di vetro
01.06.06	Strato di tenuta in tegole
01.06.06.R02	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta in tegole

01.07 - Portoni

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

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Pavimentazioni esterne
01.09.R08	Requisito: Resistenza meccanica
01.09.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi
01.09.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi

01.10 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10.03	Cordoli e bordure
01.10.03.R01	Requisito: Resistenza a compressione
01.10.06	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
01.10.06.R03	Requisito: Resistenza alla compressione
01.10.07	Pavimentazioni bituminose
01.10.07.R03	Requisito: Resistenza meccanica

01.11 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11.02	Panchine amovibili
01.11.02.R03	Requisito: Resistenza meccanica
01.11.02.R04	Requisito: Sicurezza alla stabilità

Durabilità tecnologica

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Strutture in elevazione in c.a.
01.02.R07	Requisito: Durata della vita nominale (periodo di riferimento per l'azione sismica)

01.10 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10.06	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
01.10.06.R01	Requisito: Accettabilità

Facilità d'intervento**01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA****01.03 - Pareti esterne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Pareti esterne
01.03.R05	Requisito: Attrezzabilità

01.04 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Rivestimenti esterni
01.04.R05	Requisito: Attrezzabilità

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R10	Requisito: Pulibilità
01.05.R21	Requisito: Riparabilità
01.05.R22	Requisito: Sostituibilità

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R17	Requisito: Sostituibilità
01.06.01	Accessi alla copertura
01.06.01.R01	Requisito: Accessibilità

01.10 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	Aree pedonali e marciapiedi
01.10.R01	Requisito: Accessibilità

Funzionalità d'uso

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA
--

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05.02	Infissi a triplo vetro
01.05.02.R01	Requisito: Isolamento termico

Funzionalità tecnologica

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso
01.05.R07	Requisito: Oscurabilità

Protezione antincendio

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Strutture in elevazione in c.a.
01.02.R04	Requisito: Resistenza al fuoco

01.03 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Pareti esterne
01.03.R09	Requisito: Reazione al fuoco
01.03.R15	Requisito: Resistenza al fuoco

01.04 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Rivestimenti esterni
01.04.R09	Requisito: Reazione al fuoco
01.04.R14	Requisito: Resistenza al fuoco

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R15	Requisito: Resistenza al fuoco

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R08	Requisito: Reazione al fuoco
01.06.R11	Requisito: Resistenza al fuoco

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Pavimentazioni esterne
01.09.R03	Requisito: Reazione al fuoco

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Opere di fondazioni superficiali
01.01.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.01.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
01.01.R04	Requisito: Resistenza al gelo

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Strutture in elevazione in c.a.
01.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.02.R05	Requisito: Resistenza al gelo

01.03 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Pareti esterne
01.03.R04	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.03.R11	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.03.R12	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
01.03.R16	Requisito: Resistenza al gelo
01.03.R18	Requisito: Resistenza all'acqua

01.04 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Rivestimenti esterni
01.04.R04	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.04.R11	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.04.R12	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
01.04.R15	Requisito: Resistenza al gelo
01.04.R17	Requisito: Resistenza all'acqua

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R13	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.05.R16	Requisito: Resistenza al gelo
01.05.R18	Requisito: Resistenza all'acqua
01.05.R20	Requisito: Resistenza all'irraggiamento solare
01.05.R23	Requisito: Stabilità chimico reattiva
01.05.02	Infissi a triplo vetro
01.05.02.R02	Requisito: Resistenza alle intemperie

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R09	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.06.R10	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
01.06.R12	Requisito: Resistenza al gelo
01.06.R14	Requisito: Resistenza all'acqua
01.06.R15	Requisito: Resistenza all'irraggiamento solare
01.06.R18	Requisito: Stabilità chimico reattiva
01.06.06	Strato di tenuta in tegole
01.06.06.R01	Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta in tegole

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Pavimentazioni esterne
01.09.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.09.R04	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.09.R05	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
01.09.R06	Requisito: Resistenza al gelo
01.09.R07	Requisito: Resistenza all'acqua

01.10 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10.07	Pavimentazioni bituminose
01.10.07.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive

01.11 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11.02	Panchine amovibili
01.11.02.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi
01.11.02.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione

Protezione dai rischi d'intervento

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.10 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10.07	Pavimentazioni bituminose
01.10.07.R02	Requisito: Resistenza all'acqua

Protezione elettrica

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Opere di fondazioni superficiali
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Strutture in elevazione in c.a.
01.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Sicurezza da intrusioni

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R19	Requisito: Resistenza alle intrusioni e manomissioni

Sicurezza d'intervento**01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA****01.05 - Infissi esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R09	Requisito: Protezione dalle cadute

Sicurezza d'uso**01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA****01.05 - Infissi esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R12	Requisito: Resistenza a manovre false e violente

01.08 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	Recinzioni e cancelli
01.08.R01	Requisito: Resistenza a manovre false e violente
01.08.R02	Requisito: Sicurezza contro gli infortuni

01.10 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10.08	Rampe di raccordo
01.10.08.R01	Requisito: Accessibilità alle rampe

Termici ed igrotermici**01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA****01.03 - Pareti esterne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Pareti esterne
01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
01.03.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica
01.03.R07	Requisito: Isolamento termico
01.03.R08	Requisito: Permeabilità all'aria
01.03.R20	Requisito: Tenuta all'acqua

01.04 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Rivestimenti esterni
01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
01.04.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica
01.04.R07	Requisito: Isolamento termico
01.04.R08	Requisito: Permeabilità all'aria
01.04.R19	Requisito: Tenuta all'acqua

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare
01.05.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
01.05.R06	Requisito: Isolamento termico
01.05.R08	Requisito: Permeabilità all'aria
01.05.R24	Requisito: Tenuta all'acqua
01.05.R25	Requisito: Ventilazione

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.06.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
01.06.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica
01.06.R05	Requisito: Impermeabilità ai liquidi
01.06.R07	Requisito: Isolamento termico
01.06.R19	Requisito: Ventilazione

01.07 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Portoni

01.07.R02	Requisito: Tenuta all'acqua
01.07.R03	Requisito: Tenuta all'aria

Visivi

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.03 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Pareti esterne
01.03.R10	Requisito: Regolarità delle finiture

01.04 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Rivestimenti esterni
01.04.R10	Requisito: Regolarità delle finiture

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Infissi esterni
01.05.R11	Requisito: Regolarità delle finiture

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Coperture inclinate
01.06.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica
01.06.05	Strato di tenuta in lastre di vetro
01.06.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in lastre di vetro

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	Pavimentazioni esterne
01.09.R02	Requisito: Regolarità delle finiture
01.09.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi
01.09.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Acustici	pag.	2
Adattabilità degli spazi	pag.	3
Controllabilità tecnologica	pag.	4
Di stabilità	pag.	5
Durabilità tecnologica	pag.	7
Facilità d'intervento	pag.	8
Funzionalità d'uso	pag.	9
Funzionalità tecnologica	pag.	10
Protezione antincendio	pag.	11
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	12
Protezione dai rischi d'intervento	pag.	14
Protezione elettrica	pag.	15
Sicurezza da intrusioni	pag.	16
Sicurezza d'intervento	pag.	17
Sicurezza d'uso	pag.	18
Termici ed igrotermici	pag.	19
Visivi	pag.	21

IL TECNICO

arch. Luca Massa

Comune di PIOSSASCO
Provincia di TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: LAVORI PUBBLICI DI RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU PIAZZA TENETE NICOLA

COMMITTENTE: COMUNE DI PIOSSASCO

Piossasco, 25/06/2018

IL TECNICO
arch. Luca Massa

01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Cordoli in c.a.		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02	Platee in c.a.		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.03	Travi rovesce in c.a.		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Pareti		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Pilastr		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Murature in c.a. facciavista		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dell'aspetto	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Controllo delle zone esposte	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 6 mesi
01.03.01.C04	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.01.C05	Controllo: Controllo strutturale	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.03.01.C03	Controllo: Controllo fenomeni di disgregazione	Controllo a vista	ogni 3 anni
01.03.02	Murature intonacate		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo facciata	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.02.C02	Controllo: Controllo zone esposte	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.03	Murature in mattoni		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo facciata	Controllo a vista	ogni 3 anni

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	Rivestimenti lapidei		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.C01	Controllo: Controllo funzionalità	Aggiornamento	ogni 3 anni
01.04.03	Tinteggiature e decorazioni		
01.04.03.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	Grate di sicurezza		

01.05.01.C04	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Verifica	ogni mese
01.05.01.C02	Controllo: Controllo cerniere e guide di scorrimento	Aggiornamento	ogni 2 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo automatismi a distanza	Verifica	ogni 3 mesi
01.05.01.C03	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni anno
01.05.02	Infissi a triplo vetro		
01.05.02.C07	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02.C02	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02.C04	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02.C05	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.02.C06	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03	Serramenti in materie plastiche (PVC)		
01.05.03.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.03.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.03.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno
01.05.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03.C05	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04	Serramenti in profilati di acciaio		
01.05.04.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.04.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.04.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04.C05	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.04.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Accessi alla copertura		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.02	Canali di gronda e pluviali		
01.06.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.03	Comignoli e terminali		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.04	Strato di tenuta in lastre di rame		
01.06.04.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.05	Strato di tenuta in lastre di vetro		
01.06.05.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06.06	Strato di tenuta in tegole		
01.06.06.C01	Controllo: Controllo manto di copertura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Portoni ad ante		
01.07.01.C01	Controllo: Controllo automatismi	Verifica	ogni 6 mesi
01.07.01.C02	Controllo: Controllo cerniere e guide di scorrimento	Verifica	ogni 6 mesi
01.07.01.C04	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Verifica	ogni 6 mesi
01.07.01.C03	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni anno

01.08 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Cancelli in ferro		
01.08.01.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Aggiornamento	ogni 4 mesi
01.08.01.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Aggiornamento	ogni anno
01.08.02	Elementi di trazione		
01.08.02.C01	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura	Aggiornamento	ogni 4 mesi
01.08.03	Guide di scorrimento		
01.08.03.C01	Controllo: Controllo superfici di scorrimento	Aggiornamento	ogni mese
01.08.04	Recinzioni in ferro		
01.08.04.C01	Controllo: Controllo elementi a vista	Controllo a vista	ogni anno

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi		
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02	Rivestimenti lapidei		
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	Canalette		
01.10.01.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette	Controllo	ogni 3 mesi
01.10.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni	Controllo	ogni 6 mesi
01.10.02	Chiusini e pozzetti		
01.10.02.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione	Aggiornamento	ogni anno
01.10.03	Cordoli e bordure		
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
01.10.04	Marciapiedi		
01.10.04.C02	Controllo: Controllo spazi	Controllo	ogni mese
01.10.04.C01	Controllo: Controllo pavimentazione	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.10.05	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		
01.10.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno
01.10.06	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.10.06.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.10.07	Pavimentazioni bituminose		
01.10.07.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni anno
01.10.08	Rampe di raccordo		

01.10.08.C04	Controllo: Integrazione con la segnaletica	Controllo	quando occorre
01.10.08.C02	Controllo: Controllo ostacoli	Controllo	ogni giorno
01.10.08.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni mese
01.10.08.C03	Controllo: Verifica della pendenza	Controllo	ogni 6 mesi

01.11 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	Fioriere in conglomerato cementizio		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.11.02	Panchine amovibili		
01.11.02.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo	ogni mese
01.11.03	Pensiline e coperture		
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.11.04	Sedute		
01.11.04.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo a vista	ogni 3 mesi

INDICE

01 RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA		pag.	2
01.01	Opere di fondazioni superficiali		2
01.01.01	Cordoli in c.a.		2
01.01.02	Platee in c.a.		2
01.01.03	Travi rovesce in c.a.		2
01.02	Strutture in elevazione in c.a.		2
01.02.01	Pareti		2
01.02.02	Pilastrì		2
01.03	Pareti esterne		2
01.03.01	Murature in c.a. facciavista		2
01.03.02	Murature intonacate		2
01.03.03	Murature in mattoni		2
01.04	Rivestimenti esterni		2
01.04.01	Intonaco		2
01.04.02	Rivestimenti lapidei		2
01.04.03	Tinteggiature e decorazioni		2
01.05	Infissi esterni		2
01.05.01	Grate di sicurezza		2
01.05.02	Infissi a triplo vetro		3
01.05.03	Serramenti in materie plastiche (PVC)		3
01.05.04	Serramenti in profilati di acciaio		3
01.06	Coperture inclinate		3
01.06.01	Accessi alla copertura		3
01.06.02	Canali di gronda e pluviali		3
01.06.03	Comignoli e terminali		3
01.06.04	Strato di tenuta in lastre di rame		3
01.06.05	Strato di tenuta in lastre di vetro		3
01.06.06	Strato di tenuta in tegole		4
01.07	Portoni		4
01.07.01	Portoni ad ante		4
01.08	Recinzioni e cancelli		4
01.08.01	Cancelli in ferro		4
01.08.02	Elementi di trazione		4
01.08.03	Guide di scorrimento		4
01.08.04	Recinzioni in ferro		4
01.09	Pavimentazioni esterne		4
01.09.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi		4
01.09.02	Rivestimenti lapidei		4
01.10	Aree pedonali e marciapiedi		4
01.10.01	Canalette		4
01.10.02	Chiusini e pozzetti		4
01.10.03	Cordoli e bordure		4
01.10.04	Marciapiedi		4
01.10.05	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		4
01.10.06	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		4
01.10.07	Pavimentazioni bituminose		4
01.10.08	Rampe di raccordo		4
01.11	Arredo urbano		5
01.11.01	Fioriere in conglomerato cementizio		5
01.11.02	Panchine amovibili		5
01.11.03	Pensiline e coperture		5

IL TECNICO
arch. Luca Massa

Comune di PIOSSASCO
Provincia di TORINO

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: LAVORI PUBBLICI DI RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU PIAZZA TENETE NICOLA

COMMITTENTE: COMUNE DI PIOSSASCO

Piossasco, 25/06/2018

IL TECNICO
arch. Luca Massa

**01 - RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO
COMUNALE SU P.ZZA NICOLA**

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Cordoli in c.a.	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.01.02	Platee in c.a.	
01.01.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.01.03	Travi rovesce in c.a.	
01.01.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Pareti	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.02.02	Pilastrì	
01.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

01.03 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Murature in c.a. facciavista	
01.03.01.I02	Intervento: Pulizia superfici	quando occorre
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia e ripristino dei giunti	ogni 5 anni
01.03.01.I04	Intervento: Trattamento di consolidamento	ogni 5 anni
01.03.01.I05	Intervento: Trattamento protettivo	ogni 5 anni
01.03.01.I03	Intervento: Rimozione delle zone in fase di sfaldamento	ogni 40 anni
01.03.02	Murature intonacate	
01.03.02.I01	Intervento: Ripristino intonaco	ogni 10 anni
01.03.03	Murature in mattoni	
01.03.03.I02	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.03.03.I01	Intervento: Reintegro	ogni 15 anni
01.03.03.I03	Intervento: Sostituzione	ogni 40 anni

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	Rivestimenti lapidei	
01.04.02.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.04.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni 5 anni
01.04.02.I03	Intervento: Ripristino strati protettivi	ogni 5 anni
01.04.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	ogni 10 anni
01.04.03	Tinteggiature e decorazioni	
01.04.03.I01	Intervento: Ritinteggiatura e coloritura ivi degradati	quando occorre

01.04.03.I02	Intervento: Sostituzione elementi decorativi degradati	quando occorre
--------------	--	----------------

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Grate di sicurezza	
01.05.01.I04	Intervento: Sostituzione elementi usurati	a guasto
01.05.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra	ogni 2 mesi
01.05.01.I02	Intervento: Revisione automatismi a distanza	ogni 6 mesi
01.05.01.I03	Intervento: Ripresa protezione elementi	ogni 3 anni
01.05.02	Infissi a triplo vetro	
01.05.02.I02	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.05.02.I05	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.05.02.I03	Intervento: Pulizia telai fissi	ogni 6 mesi
01.05.02.I01	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
01.05.02.I04	Intervento: Pulizia telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.02.I06	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
01.05.02.I07	Intervento: Regolazione telai fissi	ogni 3 anni
01.05.02.I08	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
01.05.03	Serramenti in materie plastiche (PVC)	
01.05.03.I03	Intervento: Pulizia frangisole	quando occorre
01.05.03.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.05.03.I08	Intervento: Pulizia telai persiane	quando occorre
01.05.03.I09	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.05.03.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili	quando occorre
01.05.03.I17	Intervento: Sostituzione frangisole	quando occorre
01.05.03.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.05.03.I06	Intervento: Pulizia telai fissi	ogni 6 mesi
01.05.03.I10	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.05.03.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
01.05.03.I07	Intervento: Pulizia telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.03.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.03.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
01.05.03.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni
01.05.03.I13	Intervento: Regolazione telai fissi	ogni 3 anni
01.05.03.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
01.05.03.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere	ogni 6 anni
01.05.03.I18	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 30 anni
01.05.04	Serramenti in profilati di acciaio	
01.05.04.I03	Intervento: Pulizia frangisole	quando occorre
01.05.04.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.05.04.I08	Intervento: Pulizia telai persiane	quando occorre
01.05.04.I09	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.05.04.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili	quando occorre
01.05.04.I17	Intervento: Sostituzione frangisole	quando occorre
01.05.04.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.05.04.I06	Intervento: Pulizia telai fissi	ogni 6 mesi
01.05.04.I10	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.05.04.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi

01.05.04.I07	Intervento: Pulizia telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.04.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.04.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
01.05.04.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni
01.05.04.I13	Intervento: Regolazione telai fissi	ogni 3 anni
01.05.04.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
01.05.04.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere	ogni 6 anni
01.05.04.I18	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 30 anni

01.06 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Accessi alla copertura	
01.06.01.I02	Intervento: Ripristino degli accessi alla copertura	ogni 12 mesi
01.06.01.I01	Intervento: Riverniciature	ogni 5 anni
01.06.02	Canali di gronda e pluviali	
01.06.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta	ogni 6 mesi
01.06.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali	ogni 5 anni
01.06.03	Comignoli e terminali	
01.06.03.I03	Intervento: Pulizia dei tiraggi dei camini	ogni 6 mesi
01.06.03.I02	Intervento: Ripristino comignoli e terminazioni condutture	ogni 12 mesi
01.06.03.I01	Intervento: Riverniciature	ogni 5 anni
01.06.04	Strato di tenuta in lastre di rame	
01.06.04.I02	Intervento: Ripristino manto di copertura	quando occorre
01.06.04.I01	Intervento: Pulizia manto di copertura	ogni 6 mesi
01.06.05	Strato di tenuta in lastre di vetro	
01.06.05.I02	Intervento: Ripristino manto di copertura	quando occorre
01.06.05.I01	Intervento: Pulizia manto di copertura	ogni 6 mesi
01.06.06	Strato di tenuta in tegole	
01.06.06.I02	Intervento: Ripristino manto di copertura	quando occorre
01.06.06.I01	Intervento: Pulizia manto di copertura	ogni 6 mesi

01.07 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Portoni ad ante	
01.07.01.I04	Intervento: Sostituzione elementi usurati	quando occorre
01.07.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra	ogni 3 mesi
01.07.01.I02	Intervento: Revisione automatismi a distanza	ogni 6 mesi
01.07.01.I03	Intervento: Ripresa protezione elementi	ogni 2 anni

01.08 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	Cancelli in ferro	
01.08.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi usurati	quando occorre
01.08.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra	ogni 2 mesi
01.08.01.I02	Intervento: Ripresa protezione elementi	ogni 6 anni
01.08.02	Elementi di trazione	
	di trazione	

01.08.02.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di trazione	ogni 3 mesi
01.08.03	Guide di scorrimento	
01.08.03.I02	Intervento: Rimozione depositi	ogni settimana
01.08.03.I01	Intervento: Ingrassaggio superfici scorrimento	ogni 3 mesi
01.08.04	Recinzioni in ferro	
01.08.04.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati	quando occorre
01.08.04.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi	ogni 6 anni

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi	
01.09.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.09.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni 5 anni
01.09.01.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	ogni 5 anni
01.09.02	Rivestimenti lapidei	
01.09.02.I01	Intervento: Lucidatura superfici	quando occorre
01.09.02.I02	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.09.02.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
01.09.02.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

01.10 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	Canalette	
01.10.01.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni	ogni 6 mesi
01.10.01.I02	Intervento: Sistemazione cigli e cunette	ogni 6 mesi
01.10.02	Chiusini e pozzetti	
01.10.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 4 mesi
01.10.02.I02	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione	ogni anno
01.10.03	Cordoli e bordure	
01.10.03.I01	Intervento: Reintegro dei giunti	quando occorre
01.10.03.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.10.04	Marciapiedi	
01.10.04.I01	Intervento: Pulizia percorsi pedonali	quando occorre
01.10.04.I02	Intervento: Riparazione pavimentazione	quando occorre
01.10.05	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	
01.10.05.I01	Intervento: Lucidatura superfici	quando occorre
01.10.05.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
01.10.05.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.10.05.I02	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni settimana
01.10.06	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	
01.10.06.I02	Intervento: Ripristino giunti	quando occorre
01.10.06.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.10.06.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni settimana
01.10.07	Pavimentazioni bituminose	
01.10.07.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.10.07.I02	Intervento: Ripristino degli strati	quando occorre

01.10.08	Rampe di raccordo	
01.10.08.I01	Intervento: Ripristino pavimentazione	quando occorre
01.10.08.I02	Intervento: Ripristino pendenza	quando occorre

01.11 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	Fioriere in conglomerato cementizio	
01.11.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni mese
01.11.02	Panchine amovibili	
01.11.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.11.03	Pensiline e coperture	
01.11.03.I03	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.11.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni settimana
01.11.03.I02	Intervento: Ripristino stabilità	ogni anno
01.11.04	Sedute	
01.11.04.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi	a guasto
01.11.04.I01	Intervento: Pulizia	ogni settimana

INDICE

01 RISTRUTTURAZIONE PORZIONE DEL PALAZZO COMUNALE SU P.ZZA NICOLA		pag.	2
01.01	Opere di fondazioni superficiali		2
01.01.01	Cordoli in c.a.		2
01.01.02	Platee in c.a.		2
01.01.03	Travi rovesce in c.a.		2
01.02	Strutture in elevazione in c.a.		2
01.02.01	Pareti		2
01.02.02	Pilastri		2
01.03	Pareti esterne		2
01.03.01	Murature in c.a. facciavista		2
01.03.02	Murature intonacate		2
01.03.03	Murature in mattoni		2
01.04	Rivestimenti esterni		2
01.04.01	Intonaco		2
01.04.02	Rivestimenti lapidei		2
01.04.03	Tinteggiature e decorazioni		2
01.05	Infissi esterni		3
01.05.01	Grate di sicurezza		3
01.05.02	Infissi a triplo vetro		3
01.05.03	Serramenti in materie plastiche (PVC)		3
01.05.04	Serramenti in profilati di acciaio		3
01.06	Coperture inclinate		4
01.06.01	Accessi alla copertura		4
01.06.02	Canali di gronda e pluviali		4
01.06.03	Comignoli e terminali		4
01.06.04	Strato di tenuta in lastre di rame		4
01.06.05	Strato di tenuta in lastre di vetro		4
01.06.06	Strato di tenuta in tegole		4
01.07	Portoni		4
01.07.01	Portoni ad ante		4
01.08	Recinzioni e cancelli		4
01.08.01	Cancelli in ferro		4
01.08.02	Elementi di trazione		4
01.08.03	Guide di scorrimento		5
01.08.04	Recinzioni in ferro		5
01.09	Pavimentazioni esterne		5
01.09.01	Rivestimenti cementizi-bituminosi		5
01.09.02	Rivestimenti lapidei		5
01.10	Aree pedonali e marciapiedi		5
01.10.01	Canalette		5
01.10.02	Chiusini e pozzetti		5
01.10.03	Cordoli e bordure		5
01.10.04	Marciapiedi		5
01.10.05	Pavimentazione pedonale in lastre di pietra		5
01.10.06	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		5
01.10.07	Pavimentazioni bituminose		5
01.10.08	Rampe di raccordo		6
01.11	Arredo urbano		6
01.11.01	Fioriere in conglomerato cementizio		6
01.11.02	Panchine amovibili		6
01.11.03	Pensiline e coperture		6

IL TECNICO

arch. Luca Massa