

Opera

Progetto definitivo esecutivo

Progetto architettonico

Vincenzo Bertoletti
Architetto

Via S Giovanni in Borgo 10 – Pavia



Data 15/12/2024

COMUNE DI BELGIOIOSO - PV



**Restauro soffitto a cassettoni del salone
degli affreschi, opere di restauro e finitura del
salone dei due balconi e sale Cristina da
Belgioioso, riqualificazione pavimentazione
corte della meridiana del Castello di Belgioioso**



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

OPERE EDILI – PREMESSA.....	2
------------------------------------	----------

INFORMAZIONI GENERALI SULL'INTERVENTO	3
--	----------

OPERE EDILI	3
1.1 PARETI INTERNE	3
1.2 INTONACI.....	5
1.3 TINTEGGIATURE	10
1.4 RIVESTIMENTI INTERNI	12
1.6 SOFFITTI IN LEGNO	19
1.7 INFISSI INTERNI	21
1.8 INFISSI ESTERNI	23
1.9 OPERE IN PIETRA O MARMO	28
2.0 PAVIMENTI	30

OPERE IMPIANTISTICHE – IMPIANTI ELETTRICI	32
--	-----------

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	32
OPERAZIONI E CONTROLLI DI MANUTENZIONE ORDINARIA	33

Opere edili – premessa

Il presente **Piano di Manutenzione dell'Opera**, redatto in conformità all'Art.38 del DPR 207/2010, definito come *“il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.”*

Il piano di manutenzione è costituito dai^{[1][2]}seguenti documenti operativi:

1. il manuale d'uso:^{[1][2]} si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Tale documento presenta i seguenti contenuti:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;^{[1][2]}
- c) la descrizione;^{[1][2]}
- d) le modalità di uso corretto.

2. il manuale di manutenzione: si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio. I contenuti del manuale di manutenzione sono i seguenti:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;^{[1][2]}
- b) la rappresentazione grafica;^{[1][2]}
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;^{[1][2]}
- e) le anomalie riscontrabili;^{[1][2]}
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;^{[1][2]}
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

^{[1][2]}

3. il programma di manutenzione: prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;^{[1][2]}
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori

medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

Il presente Piano di Manutenzione è organizzato mediante schede relative alle parti d'opera che compongono l'intervento nel suo complesso. Sono stati individuati i seguenti macro-sistemi ed i relativi subsistemi, per ciascuno dei quali è stata approntata una scheda:

Opere edili

	1.1 Pareti interne
	1.2 Intonaci
	1.3 Tinteggiature
	1.4 Rivestimenti interni
	1.5 Controsoffitti
	1.6 Soffitti in legno
	1.6 Infissi interni
	1.7 Infissi esterni
	1.8 Pietre
	1.9 Pavimenti

Opere impiantistiche

Impianti elettrici

Informazioni generali sull'intervento

L'intervento visto la tipologia dell'immobile che è monumento storico, deve essere il più rigoroso e rispettoso possibile del contesto come linguaggio, tipologia di interventi ed uso dei materiali. Il progetto dovrà essere autorizzato dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio.

Il complesso del castello è suddiviso in più proprietari, l'intervento in oggetto fa parte di una serie di opere intraprese dal Comune di Belgioioso atte a recuperare le strutture del complesso edilizio architettonico di sua proprietà.

Le opere in oggetto comprendono opere di restauro e finitura del salone posto al primo piano al centro del complesso fra le due corti, il restauro del soffitto a cassettoni del salone degli affreschi al piano terra, la sistemazione della corte della meridiana.

Sala degli affreschi piano terra;

Salone dei due balconi;

Corte della meridiana;

Sale Cristina da Belgioioso.

Descrizione sommaria delle lavorazioni:

- Opere provvisoriale (montaggio, smontaggio e nolo di: ponteggi interni, piani di lavoro interni);
- Restauro serramenti e porte interne, nuove porte;
- Restauro soffitti in legno;
- Nuovo impianto elettrico a vista in rame SALONE DEI DUE BALCONI ;
- Controsoffitto ed impianto aspirazione bagni;
- Recupero pavimenti esistenti;
- Opere da pittore.

Opere edili

1.1 Pareti interne

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento	Vedasi D05 – Elaborati grafici di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi D05 – Elaborati grafici di progetto
Descrizione	
Le pareti interne sono realizzate in laterizio di produzione italiana, densità nominale 500 kg/mc, marcatura CE in categoria I, spessore 12 cm, legati con malta, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo dato nello spessore minimo 10 mm.	
Modalità d'uso corretta	
L'impiego delle pareti è principalmente indiretto. ^{1.1.1} Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie, come l'affissione e l'ancoraggio di arredi e decori non dovrà alterare sensibilmente le condizioni di carico e le sollecitazioni. Le murature saranno in ogni caso protette da intonaco o rivestimento ceramico.	
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione nell'ambito dell'intervento	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	
Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota. ^{1.1.1} Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.	
Controlli:	
<u>Verifica dell'efficienza della condizione estetica della superficie</u> – dispositivi di protezione individuale, attrezzi di uso comune scala a mano	
<u>Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione</u> - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano	
<u>Controllo dei Danni causati da eventi imprevedibili</u> - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune, scala a mano	
Intervento	
<u>Ripresa delle parti usurate</u> - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, scala a mano, betoniera, miscelatore	
<u>Ripristino della finitura</u> - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano, betoniera, miscelatore	
Livello minimo delle prestazioni	
<u>Resistenza agli urti</u> : Le pareti devono resistere all'azione degli urti; i livelli minimi prestazionali sono ricavabili da prove di laboratorio eseguite su provini secondo le modalità riportate dalla norma UNI 9269 in base alle prescrizioni contenute nella norma UNI ISO 7892. In particolare le prove prevedono la determinazione della resistenza all'urto da corpo molle (massa=50 Kg) e della resistenza all'urto da corpo duro (massa=1 Kg) e stabiliscono i valori massimi dell'energia di impatto che non devono provocare rotture, distacchi, deformazioni permanenti, sfondamenti etc.. sulla parete.	
<u>Resistenza meccanica</u> : Le pareti interne devono garantire stabilità, resistenza e funzionalità sotto l'effetto delle possibili sollecitazioni cui possono essere sottoposte; i livelli minimi prestazionali devono essere ricavati dalle leggi e dalle normative vigenti che stabiliscono sia i valori da adottare per le azioni sollecitanti sia le prove cui devono essere sottoposti i materiali per conoscerne le caratteristiche di resistenza meccanica. In particolare per il calcolo dei carichi agenti si può fare riferimento all'Eurocodice 1	
<u>Resistenza al fuoco</u> : Capacità degli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti. i livelli minimi prestazionali devono essere ricavati dalle leggi e dalle normative vigenti	
<u>Sostituibilità</u> : I livelli minimi prestazionali devono garantire la possibilità di sostituire l'elemento facilmente e senza pregiudicare la funzionalità del sistema; per quello che riguarda le dimensioni standardizzate si rimanda alle norme UNI relative al tipo di prodotto considerato.	
<u>Regolarità estetica</u> : I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle esigenze, delle caratteristiche.	
<u>Regolarità geometrica</u> : I livelli minimi prestazionali variano in funzione delle esigenze, delle caratteristiche.	
Anomalie riscontrabili	Comparsa di fluorescenze e presenza di umidità

			per infiltrazione e perdite d'acqua dagli impianti Distacco o deterioramento Comparsa di crepe e fessurazioni
Manutenzioni dall'utente	eseguibili	direttamente	Verifica della condizione estetica della superficie Verifica delle infiltrazioni Verifica danni Controllo verticalità della parete Pulizia della superficie
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato			Sostituzione dell'elemento Applicazione trattamenti protettivi Ripristino dell'elemento

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni agli elaborate di progetto ed al capitolato speciale.
Programma dei controlli	
<u>Ispezione delle superfici in vista</u>	Tipologia: a vista Frequenza: 6 mesi Controllo eseguibile direttamente dall'utente
<u>Verifica di screpolature e scalfiture</u>	Tipologia: a vista Frequenza: 6 mesi Controllo eseguibile direttamente dall'utente o da ditte specializzate
<u>Presenza di fluorescenze e muffe:</u> ricerca delle cause che ne hanno indotto la formazione come la fuoriscita d'acqua dagli impianti.	Tipologia: a vista Frequenza: 3 mesi Controllo eseguibile direttamente dall'utente
<u>Fessurazione:</u>	Tipologia: a vista Frequenza: annuale Controllo eseguibile direttamente dall'utente o da ditte specializzate
<u>Battitura a campione per individuazione di distacchi di intonaco:</u>	Tipologia: a vista Frequenza: annuale Controllo eseguibile direttamente dall'utente o da ditte specializzate
Programma delle manutenzioni	
<u>Interventi localizzati per l'eliminazione di eventuali fessurazioni</u> <u>Ripristino della tinteggiatura</u>	Frequenza: quando necessita

1.2 intonaci

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Descrizione	L'intonaco viene realizzato al fine di proteggere le strutture e a garantire una certa finitura estetica. L'intonaco interno viene (ad eccezione delle malte premiscelate in monostrato), solitamente, applicato in due/tre strati : un primo strato (rinzaffo) che serve a regolarizzare la superficie del muro ed a garantirgli resistenza meccanica un secondo strato (arriccio, talvolta coincidente con il primo) che serve quale strato di sottofondo ad aggrapparsi alla parete ed a garantirgli resistenza meccanica, ed un terzo strato (frattazzo o di rifinitura) che è molto sottile e serve a rifinire e rasare la parete stessa oltre

che proteggerla superficialmente. Lo spessore complessivo varia da 1cm a 2,5cm. Per questo intonaco la preparazione avviene con materiali (legante, sabbia ed acqua), attrezzature e metodi di tipo comune. Secondo i componenti che vengono usati abbiamo:

- intonaco a base di calce aerea
- intonaco a base di calce idraulica

Modalità d'uso corretta

Per l'intonaco ordinario, quale modalità d'uso corretta, occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione dello stesso e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota.  Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.

Controlli:

Verifica dell'efficienza della condizione estetica della superficie - dispositivi di protezione individuale, attrezzi di uso comune scala a mano

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Controllo dei Danni causati da eventi imprevedibili - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune, scala a mano

Intervento

Ripresa delle parti usurate - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, scala a mano, betoniera, miscelatore

Ripristino della finitura - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano, betoniera, miscelatore

Rifacimento totale dell'intonaco - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano, betoniera, miscelatore

Livello minimo delle prestazioni

Resistenza agli urti: L'azione di di urti sulla faccia esterna ed interna dovranno essere sopportati (entro limiti stabiliti) dalle pareti, e quindi dall'intonaco, in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", dalle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015- 1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i requisiti e metodi di prova si conducono gli esami su campioni :

- esame della resistenza contro l'urto di un corpo contro una parete nelle tre prove : corpo duro, corpo mollo piccolo, corpo mollo grande (UNI 7892 Prove di resistenza agli urti - Corpi per urti e metodi di prova); -esame della resistenza di una parete all'azione di corpi in caduta perpendicolare con valutazione delle deformazioni e danneggiamenti (UNI 9269 Pareti verticali - Prova di resistenza agli urti).

Resistenza meccanica: L'azione di sollecitazioni meccaniche dovute a impatti, dilatazioni termiche, assestamenti e/o deformazioni di strutture portanti e/o peso proprio, dovranno essere sopportate (entro limiti stabiliti) dall'intonaco in modo da non intaccare la propria funzionalità nel tempo e la sicurezza degli utenti. I livelli minimi prestazionali per gli intonaci si possono ricavare dalle norme UNI ed in

particolare dalle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", dalle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Dopo aver stabilito tutte le prescrizioni comuni a tutti i requisiti e metodi di prova si conducono gli esami su campioni :

- determinazione della resistenza a flessione e compressione della malta su provini prismatici di malta indurita, realizzati entro stampi, sollecitati in più punti (UNI 1015-11 Metodi di prova per malte per opere murarie -

Determinazione della resistenza a flessione e compressione della malta indurita); - determinazione dei tempi di presa della malta mediante la valutazione della pressione necessaria a far penetrare una sonda, entro il tempo di 10 secondi, in un campione, per una profondità di 2,50 cm (UNI 7927 Determinazione della resistenza alla penetrazione e dei tempi di inizio e fine presa).

Resistenza agli agenti aggressivi: I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI, ed in particolare alle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove".

Controllo della condensa interstiziale: I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego, ma comunque si ricordano le norme UNI relative al materiale : norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione

e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Quali norme specifiche onde identificare livelli minimi si riportano : UNI EN 1015-19 (Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite) oltre alle norme relative ai ponti termici in edilizia ed al riscaldamento e raffrescamento degli edifici, riportate nella sezione Normativa.

Controllo della condensazione superficiale: I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego, ma comunque si ricordano le norme UNI relative al materiale : norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Quali norme specifiche onde identificare livelli minimi si riportano : UNI EN 1015-19 (Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite) oltre alle norme relative ai ponti termici in edilizia ed al riscaldamento e raffrescamento degli edifici, riportate nella sezione Normativa.

Controllo dell'inerzia termica: I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei materiali e del loro impiego, ma comunque si ricordano le norme UNI relative al materiale : norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove". Quali norme specifiche onde identificare livelli minimi si riportano : UNI EN 1015-19 (Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite) oltre alle norme relative ai ponti termici in edilizia ed al riscaldamento e raffrescamento degli edifici, riportate nella sezione Normativa.

Tenuta all'acqua: I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI, ed in particolare alle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI

Rw=50; D2m,nT ,w=40; Rw=50; D2m,nT ,w=42; Rw=50; D2m,nT ,w=40; Rw=55; D2m,nT ,w=45; Rw=50; D2m,nT ,w=48; Rw=50; D2m,nT ,w=42; Rw=50; D2m,nT ,w=42;
Lnw=63; Lnw=55; Lnw=63; Lnw=58 Lnw=58 Lnw=55; Lnw=55;

Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB

1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove", oltre alla UNI EN 1015-19 (Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite).

Controllo della scabrosità: I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI, ed in particolare alle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove".

Regolarità estetica: I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per l'intonaco si può fare riferimento alle norme UNI, ed in particolare alle norme relative alle definizioni : UNI 7960 - "Edilizia residenziale - Partizioni interne - Terminologia -", UNI 8012 - "Edilizia - Rivestimenti esterni ed interni - Analisi dei requisiti", UNI 8087- "Edilizia residenziale - Partizioni interne verticali - Analisi dei requisiti ", alle norme relative alla determinazione della consistenza e dei campionamenti : UNI 1015-1 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della distribuzione granulometrica" e UNI 1015-2 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Campionamento globale e preparazione delle malte di prova", UNI 7044 ed UNI 1015-3 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca" mediante tavola a scosse, UNI 1015-4 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca" mediante penetrazione della sonda, UNI 1015-6 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della consistenza della malta fresca", UNI 1015-7 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca", UNI 1015-9 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca", UNI 1015-10 "Metodi di prova per malte per opere murarie - Determinazione della massa volumica apparente della malta indurita", oltre che per leganti particolari facendo riferimento alla UNI 8376 "Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni", alla UNI 8376 FA 170-85 "Aggiornamento - Leganti a base di solfato di calcio - definizione e classificazioni" e alla UNI 8377 "Leganti a base di solfato di calcio per edilizia - Gessi per intonaco - Requisiti e prove"oltre alle norme UNI 9727 "Prodotti per la pulizia di rivestimenti - Criteri per l'informazione tecnica" e UNI 9728 "Prodotti protettivi per rivestimenti - Criteri per l'informazione tecnica".

Anomalie riscontrabili

Modifiche cromatiche
Depositi
Efflorescenze
Macchie
Crescita di vegetazione
Modifiche della superficie
Fessurazioni
Distacchi
Chiazze di umidità

			Scheggiature
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente			Verifica della condizione estetica della superficie
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato			Verifica dell'efficienza dell'intonaco Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili Ripresa delle parti usurate Ripristino della finitura Rifacimento totale dell'intonaco
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE			
Prestazioni			Per i livelli minimi di prestazioni agli elaborati di progetto ed al capitolato speciale.
Programma dei controlli			
<u>Ispezione delle superfici in vista</u>			
			Tipologia: a vista Frequenza: 6 mesi Controllo eseguibile direttamente dall'utente muratore intonacatore
<u>Verifica di efficienza</u>			
			Tipologia: a vista Frequenza: annuale Controllo eseguibile direttamente dall'utente o muratore intonacatore
<u>Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione</u>			
ricerca delle cause che ne hanno indotto la formazione come la fuoriscita d'acqua dagli impianti.			Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita Controllo muratore intonacatore
<u>Fessurazione:</u>			
			Tipologia: a vista Frequenza: annuale Controllo eseguibile direttamente dall'utente o da ditte specializzate
<u>Battitura a campione per individuazione di distacchi di intonaco:</u>			
			Tipologia: a vista Frequenza: annuale Controllo eseguibile direttamente dall'utente o da ditte specializzate
Programma delle manutenzioni			
<u>Interventi localizzati per l'eliminazione di eventuali fessurazioni Ripristino dell'intonaco</u>			
			Frequenza: quando necessita

1.3 Tinteggiature

MANUALE D'USO	
Collocazione nell'ambito dell'intervento	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Descrizione	
La tinteggiatura delle pareti interne ed esterne è effettuata con pittura ai silicate, resistente alle muffe, posta in opera previa mano di fondo.	

Modalità d'uso corretta

L'impiego delle pareti è principalmente indiretto. Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie non dovranno alterare la continuità degli stessi.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota.  Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.

Controlli:

Verifica dell'efficienza della condizione estetica della superficie - dispositivi di protezione individuale, attrezzi di uso comune scala a mano

Verifica dei difetti di tinteggiatura e/o manutenzione - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Intervento

Lavaggio delle superfici - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, scala a mano

Soprapitturazione - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Riprese delle parti usurate - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

ritinteggiatura - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Livello minimo delle prestazioni

Resistenza agli agenti aggressivi: I livelli minimi prestazionali per le tinteggiature sono ricavabili dalle norme UNI relative al materiale costituente l'elemento stesso.

Regolarità estetica: I livelli minimi sono in funzione dell'impiego e dei sistemi impiegati, ad ogni buon conto per la tinteggiatura e si può fare riferimento alle norme UNI

Anomalie riscontrabili

Modifiche cromatiche
Depositi
Efflorescenze
Macchie
Crescita di vegetazione
Modifiche della superficie
Distacchi
Chiazze di umidità

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente Verifica della condizione estetica della superficie

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato Verifica dell'efficienza della tinteggiatura
Verifica dei difetti della tinteggiatura
Lavaggio delle superfici
Ripresa delle parti usurate
ritinteggiatura

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni Protezione delle pareti

Programma dei controlli

Ispezione delle superfici in vista

Tipologia: a vista
Frequenza: 6 mesi
Controllo eseguibile direttamente dall'utente
muratore intonacatore

Verifica di efficienza

Tipologia: a vista
Frequenza: annuale
Controllo eseguibile direttamente dall'utente o

muratore intonacatore

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: a vista
Frequenza: quando necessita
Controllo muratore intonacatore

Programma delle manutenzioni

Interventi localizzati per l'eliminazione di eventuali fessurazioni
Ripristino della tinteggiatura Frequenza: quando necessita

1.4 Rivestimenti interni

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione

I rivestimenti interni nei servizi igienici sono con piastrelle in gres fine porcellanato, superficie liscia, spessore 7-8 mm di dimensioni 30x30 cm.

Modalità d'uso corretta

L'uso dei rivestimenti è la protezione degli ambienti igienici per garantire il massimo livello di pulizia.

Usi diversi ed impropri di tali locali potrebbero produrre deterioramenti e funzionalità inadeguate dei rivestimenti.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota.  Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.

Controlli:

Verifica dell'efficienza della condizione estetica della superficie- dispositivi di protezione individuale, attrezzi di uso comune scala a mano

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Verifica dei Danni causati da eventi imprevedibili: dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Intervento

Lavaggio delle superfici - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, scala a mano, lucidatrice

Pulizia- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Ripristino e sostituzione di giunti e sigillature- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Rimozione e rifacimento- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano, tagliapiastrelle, battipiastrelle lucidatrice

Livello minimo delle prestazioni

Resistenza agli agenti aggressivi: I livelli minimi prestazionali per le piastrelle devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza meccanica, qualora soggette a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. pertanto si ha che

non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità delle finiture. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI EN 101 "Piastrelle di ceramica - Determinazione della durezza della superficie secondo la scala di Mohs", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie". Le prove che vengono effettuate sui campioni di materiale sono : - determinazione delle caratteristiche di rottura (sforzo e modulo) di un campione soggetto ad un carico centrato (UNI EN ISO 10545-4); - determinazione del coeff. di restituzione di un campione di piastrella sottoposto alla caduta di una biglia di acciaio (UNI EN ISO 10545-5); - determinazione dell'abrasione mediante la misura della lunghezza di impronta di un disco rotante su di un campione di piastrella (UNI EN ISO 10545-6); - determinazione della dilatazione termica di un campione di piastrella sottoposto all'essiccamento a 110°C (UNI EN ISO 10545 -8); - determinazione della resistenza di un campione di piastrella sottoposto a cicli termici (UNI EN ISO 10545-9); - determinazione della dilatazione di un campione di piastrella immerso in acqua bollente (UNI EN ISO 10545-10); - determinazione della formazione di cavilli su di un campione di piastrella sottoposto a vapore d'acqua ad alta pressione (UNI EN ISO 10545-11).

Resistenza ad attacchi biologici: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego, ma comunque i pavimenti non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie".

Anigroscopicità: I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul pavimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie". La prova che viene effettuata sui campioni di materiale è : - determinazione della quantità di acqua assorbita (oltre a porosità e densità) da un campione di piastrella, prova effettuata mediante immersione in acqua (UNI EN ISO 10545-3).

Controllo scabrosità e regolarità estetica: I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche delle piastrelle stesse. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie".

Resistenza agli agenti aggressivi: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente aggressivo e del loro impiego, ma comunque i pavimenti non dovranno deteriorarsi né comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del

supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie". Le prove che vengono effettuate sui campioni di materiale sono : - determinazione della resistenza chimica di un campione di piastrella sottoposta all'azione di una soluzione di prova (UNI EN ISO 10545-13); - determinazione della resistenza alle macchie di un campione di piastrella sottoposta all'azione di una soluzione di prova (UNI EN ISO 10545-14).

Anomalie riscontrabili	Modifiche cromatiche Ritenzione di umidità deformazioni Distacco di piastrelle Usura delle piastrelle Deterioramento delle fughe
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Verifica della condizione estetica della superficie pulizia
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Verifica dell'efficienza Verifica dei difetti della posa Controllo danni causati da eventi imprevedibili Ripresa delle parti usurate Rimozione e rifacimento
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Garantire il massimo livello di igiene. Proteggere le murature
Programma dei controlli	
<u>Ispezione delle superfici in vista</u>	Tipologia: a vista Frequenza: 6 mesi Controllo eseguibile direttamente dall'utente piastrellista
<u>Verifica di efficienza</u>	Tipologia: a vista Frequenza: 2 anni Controllo eseguibile direttamente dall'utente o piastrellista
<u>Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione</u> Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.	Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita Controllo piastrellista
<u>Controllo danni causati da eventi imprevedibili</u>	Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita Controllo piastrellista
Programma delle manutenzioni	
<u>Pulizia</u> <u>Riprisitno e sostituzione di giunti e sigillature</u> <u>Rimozione e rifacimento</u>	Frequenza: quando necessita

1.5 Controsoffitti

MANUALE D'USO	
Collocazione nell'ambito dell'intervento	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione

Nell'intervento sono previsti controsoffitti con orditura metallica e pannelli di lana di roccia vulcanica, spessore 22 mm con finitura minerale preimpressa colorata

Modalità d'uso corretta

L'impiego dei controsoffitti è indiretto, e viene utilizzato per consentire il passaggio degli impianti tecnologici e per motivazioni di carattere antincendio.

Non devono in alcun caso essere appesi carichi ai controsoffitti.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota.

Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.

Controlli:

Verifica dell'efficienza della condizione estetica della superficie- dispositivi di protezione individuale, attrezzi di uso comune scala a mano

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Verifica dei Danni causati da eventi imprevedibili: dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Verifica della struttura di sostegno e dei fissaggi: dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Intervento

Lavaggio delle superfici - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, scala a mano

Pulizia- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Ripristino e sostituzione di giunti e dei fissaggi- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Rimozione e rifacimento- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Livello minimo delle prestazioni

Resistenza agli agenti aggressivi: I livelli minimi prestazionali per le pannelli devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza meccanica, qualora soggette a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità delle finiture. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche.

Resistenza ad attacchi biologici: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego, ma comunque i pannelli non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei pannelli.

Anigroscopicità: I livelli minimi prestazionali per i pannelli devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sui pannelli. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei pannelli

Controllo scabrosità e regolarità estetica: I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei pannelli.

Resistenza al fuoco: i livelli minimi devono garantire agli elementi di resistere al fuoco per un tempo

determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Sostituibilità: I livelli minimi prestazionali devono garantire la possibilità di sostituire l'elemento facilmente e senza pregiudicare la funzionalità del sistema: per quello che riguarda le dimensioni standardizzate si rimanda alle norme UNI relative al tipo di prodotto considerato.

Anomalie riscontrabili	Modifiche cromatiche chiazze di umidità deformazioni Distacco degrado Deterioramento delle giunzioni Non planarità Fessurazioni
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Verifica della condizione estetica della superficie Controllo della planarità Controllo macchie di umidità pulizia
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Verifica dell'efficienza Verifica dei difetti della posa Controllo danni causati da eventi imprevedibili Ripresa delle parti usurate Rimozione e rifacimento
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Aspetti estetici
Programma dei controlli	
<u>Ispezione delle superfici in vista</u>	Tipologia: a vista Frequenza: annuale Controllo eseguibile direttamente dall'utente
<u>Verifica di efficienza</u>	Tipologia: a vista Frequenza: annuale Controllo eseguibile direttamente dall'utente o operaio specializzato
<u>Verifica macchie di umidità</u>	Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita Controllo eseguibile direttamente dall'utente operaio specializzato
<u>Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione</u>	Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita Controllo operaio specializzato
<u>Controllo danni causati da eventi imprevedibili</u>	Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita Controllo operaio specializzato
Programma delle manutenzioni	
<u>Pulizia</u> <u>Riprisitno e sostituzione di pannelli</u> <u>Sistemazione di fessurazioni</u> <u>ritinteggiatura</u> <u>Rimozione e rifacimento</u> <u>Sostituzione di elementi della struttura deteriorati</u>	Frequenza: quando necessita

Regolazione della struttura per la correzione di eventuali assestamenti o movimenti

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione

Nell'intervento sono previsti controsoffitti con orditura metallica e pannelli di lana di roccia vulcanica, spessore 22 mm con finitura minerale preimpressa colorata

Modalità d'uso corretta

L'impiego dei controsoffitti è indiretto, e viene utilizzato per consentire il passaggio degli impianti tecnologici e per motivazioni di carattere antincendio.

Non devono in alcun caso essere appesi carichi ai controsoffitti.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota.

Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.

Controlli:

Verifica dell'efficienza della condizione estetica della superficie- dispositivi di protezione individuale, attrezzi di uso comune scala a mano

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Verifica dei Danni causati da eventi imprevedibili: dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Verifica della struttura di sostegno e dei fissaggi: dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Intervento

Lavaggio delle superfici - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, scala a mano

Pulizia- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Ripristino e sostituzione di giunti e dei fissaggi- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Rimozione e rifacimento- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Livello minimo delle prestazioni

Resistenza agli agenti aggressivi: I livelli minimi prestazionali per le pannelli devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza meccanica, qualora soggette a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità delle finiture. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche.

Resistenza ad attacchi biologici: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego, ma comunque i pannelli non dovranno deteriorarsi, né permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei pannelli.

Anigroscopicità: I livelli minimi prestazionali per i pannelli devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sui pannelli. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e

geometriche dei pannelli

Controllo scabrosità e regolarità estetica: I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei pannelli.

Resistenza al fuoco: i livelli minimi devono garantire agli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Sostituibilità: I livelli minimi prestazionali devono garantire la possibilità di sostituire l'elemento facilmente e senza pregiudicare la funzionalità del sistema: per quello che riguarda le dimensioni standardizzate si rimanda alle norme UNI relative al tipo di prodotto considerato.

Anomalie riscontrabili	Modifiche cromatiche chiazze di umidità deformazioni Distacco degrado Deterioramento delle giunzioni Non planarità Fessurazioni
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Verifica della condizione estetica della superficie Controllo della planarità Controllo macchie di umidità pulizia
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Verifica dell'efficienza Verifica dei difetti della posa Controllo danni causati da eventi imprevedibili Ripresa delle parti usurate Rimozione e rifacimento

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	Aspetti estetici
-------------	------------------

Programma dei controlli

Ispezione delle superfici in vista

Tipologia: a vista
Frequenza: annuale
Controllo eseguibile direttamente dall'utente

Verifica di efficienza

Tipologia: a vista
Frequenza: annuale
Controllo eseguibile direttamente dall'utente o operaio specializzato

Verifica macchie di umidità

Tipologia: a vista
Frequenza: quando necessita
Controllo eseguibile direttamente dall'utente o operaio specializzato

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: a vista
Frequenza: quando necessita
Controllo operaio specializzato

Controllo danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: a vista
Frequenza: quando necessita
Controllo operaio specializzato

Programma delle manutenzioni

Pulizia

Frequenza: quando necessita

Ripristino e sostituzione di pannelli

Sistemazione di fessurazioni

ritinteggiatura

Rimozione e rifacimento

Sostituzione di elementi della struttura deteriorati

Regolazione della struttura per la correzione di eventuali assestamenti o movimenti

1.6 Soffitti in legno

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione

Nell'intervento è previsto il restauro di soffitti in legno

Modalità d'uso corretta

Il soffitto svolge un ruolo strutturale e decorativo

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota. ¹¹⁷_{SEP}

Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.

Controlli:

Verifica dell'efficienza della condizione estetica della superficie- dispositivi di protezione individuale, attrezzi di uso comune scala a mano

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Verifica dei Danni causati da eventi imprevedibili: dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Verifica della struttura di sostegno e dei fissaggi: dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Intervento

Lavaggio delle superfici - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, scala a mano

Pulizia- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Ripristino stuccature parti ammalorate- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Rimozione e rifacimento- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Livello minimo delle prestazioni

Resistenza agli agenti aggressivi: I livelli minimi prestazionali per le pannelli devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza meccanica, qualora soggette a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità delle finiture. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche.

Resistenza ad attacchi biologici: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego, ma comunque i pannelli non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei pannelli.

Anigroscopicità: I livelli minimi prestazionali per i pannelli devono essere correlati al fatto che la presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sui pannelli. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei pannelli

Controllo scabrosità e regolarità estetica: I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei pannelli.

Resistenza al fuoco: i livelli minimi devono garantire agli elementi di resistere al fuoco per un tempo determinato senza subire deformazioni incompatibili con la loro funzione strutturale e di compartimentazione, in modo da garantire l'incolumità degli occupanti.

Sostituibilità: I livelli minimi prestazionali devono garantire la possibilità di sostituire l'elemento facilmente e senza pregiudicare la funzionalità del sistema: per quello che riguarda le dimensioni standardizzate si rimanda alle norme UNI relative al tipo di prodotto considerato.

Anomalie riscontrabili			Modifiche cromatiche chiazze di umidità deformazioni Distacco degrado Deterioramento delle giunzioni Non planarità Fessurazioni
Manutenzioni dall'utente	eseguibili	direttamente	Verifica della condizione estetica della superficie Controllo macchie di umidità pulizia
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato		di	Verifica dell'efficienza Controllo danni causati da eventi imprevedibili Ripresa delle parti usurate Rimozione e rifacimento parziale

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	Aspetti estetici
-------------	------------------

Programma dei controlli

Ispezione delle superfici in vista

Tipologia: a vista
Frequenza: annuale
Controllo eseguibile direttamente dall'utente

Verifica di efficienza

Tipologia: a vista
Frequenza: annuale
Controllo eseguibile direttamente dall'utente o operaio specializzato

Verifica macchie di umidità

Tipologia: a vista
Frequenza: quando necessita
Controllo eseguibile direttamente dall'utente operaio specializzato

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: a vista
Frequenza: quando necessita
Controllo operaio specializzato

Controllo danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: a vista
Frequenza: quando necessita
Controllo operaio specializzato

Programma delle manutenzioni

Pulizia

Frequenza: quando necessita

Sistemazione di fessurazioni

Consolidamento e impregnanti

Rimozione e rifacimento parziale

Sostituzione di elementi della struttura deteriorati

Regolazione della struttura per la correzione di eventuali assestamenti o movimenti

1.7 infissi interni

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione

Gli infissi interni sono in legno di recupero, nuove porte in legno e porte in ferro
Per informazioni di dettaglio si rimanda all'abaco degli infissi

Modalità d'uso corretta

L'uso degli infissi deve limitarsi all'apertura e chiusura da parte degli utenti.^[1] Per tutte le tipologie di infisso dovrà essere applicata la corretta manipolazione delle ferramenta, evitando azionamenti forzati e/o in condizioni non corrette.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota.^[1]

Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.

Controlli:

Verifica dell'efficienza del deterioramento - dispositivi di protezione individuale, attrezzi di uso comune scala a mano

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Verifica dei Danni causati da eventi imprevedibili: dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Verifica della struttura di sostegno e dei fissaggi: dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Verifica elementi guida: dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Intervento

Lavaggio delle superfici - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, scala a mano

Pulizia- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Regolazione degli organi di manovra- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Regolazione maniglia dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Regolazione telai fissi dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Rinnovo della verniciatura dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano
man overnice pistol a spruzzo

Rimozione e rifacimento- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano avvitatore trapano

Livello minimo delle prestazioni

Resistenza meccanica: Le porte devono resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) salvaguardando la propria integrità ed evitando il distacco, anche di parti degli stessi, in ragione anche della funzione richiesta al serramento stesso. Il livello minimo prestazionale è funzione del materiale impiegato e dei trattamenti a cui vengono sottoposti tutti gli elementi costitutivi, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Pulibilità: Le porte devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso dei locali su cui insistono.

Riparabilità: Il livello minimo che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità nel caso di interventi di riparazione e/o manutenzione.

Controllo scabrosità e regolarità estetica: I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei pannelli.

Resistenza al fuoco: In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove le porte verranno poste, la normativa vigente in materia antincendio detta i valori REI che devono essere rispettati.

Sostituibilità: I livelli minimi prestazionali devono garantire la possibilità di sostituire l'elemento facilmente e senza pregiudicare la funzionalità del sistema: per quello che riguarda le dimensioni standardizzate si rimanda alle norme UNI relative al tipo di prodotto considerato.

Resistenza agli agenti aggressivi: In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i serramenti quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico- fisiche in modo da non pregiudicarne l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, mentre quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze.

Permeabilità all'aria: Il livello minimo prestazionale per la permeabilità all'aria di un serramento (attitudine ad essere attraversato dall'aria con la finalità di consentire una corretta ventilazione dei locali) è funzione del materiale impiegato e tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Anigroscopicità: Il livello minimo prestazionale, relativamente al mantenimento delle proprie caratteristiche chimico-fisiche in caso di contatto con l'acqua (meteorica o di lavaggio), è funzione del materiale impiegato e della tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Anomalie riscontrabili

Modifiche cromatiche
Attacco di insetti
deformazioni
Distacco
degrado
Deterioramento delle giunzioni
Perdita di funzionalità
Fessurazioni

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Verifica della condizione estetica della superficie
Controllo della porta
Controllo elementi guida e manovra
pulizia

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Regolazione organi di manovra
Regolazione maniglia
Regolazione telai fissi
Rinnovo della verniciatura
Ripristino dei telai
Sostituzione infisso

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	Minimi di sicurezza
Programma dei controlli	
<u>Ispezione delle superfici in vista</u>	Tipologia: a vista Frequenza: 6 mesi Controllo eseguibile direttamente dall'utente serramentista
<u>Controllo porta</u>	Tipologia: a vista Frequenza: 6 mesi Controllo eseguibile direttamente dall'utente o serramentista
<u>Controllo elementi guida e manovra</u>	Tipologia: a vista Frequenza: 6 mesi Controllo eseguibile direttamente dall'utente serramentista
<u>Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione</u>	Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita serramentista
<u>Controllo danni causati da eventi imprevedibili</u>	Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita serramentista
Programma delle manutenzioni	
<u>Pulizia</u> <u>Pulizia organi di manovra</u> <u>Regolazione maniglia</u> <u>Regolazione telai fissi</u> <u>Rinnovo dell'impregnazione</u> <u>Rinnovo verniciatura</u> <u>Sostituzione infisso</u> <u>Ripristino telai</u>	Frequenza: quando necessita

1.8 infissi esterni

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento

Rappresentazione grafica

Descrizione

Gli infissi esterni sono in legno.

Per informazioni di dettaglio si rimanda all'abaco degli infissi

Modalità d'uso corretta

L'uso degli infissi deve limitarsi all'apertura e chiusura da parte degli utenti.<sup>[1]
[SEP]</sup>

Per tutte le tipologie di infisso dovrà essere applicata la corretta manipolazione delle ferramenta, evitando azionamenti forzati e/o in condizioni non corrette.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota.

Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.

Controlli:

Controllo infissi – dispositivi di protezione individuale, attrezzi di uso comune scala a mano

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Controllo elementi guida e manovra dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Controllo delle guarnizioni e sigillanti dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Pulizia finistre dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Lubrificazione elementi guida e manovra dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Controllo ortogonalità dei telai dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Intervento

Lavaggio delle superfici - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, scala a mano

Pulizia- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Regolazione degli organi di manovra- dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Regolazione maniglia dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Regolazione telai fissi dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano

Rinnovo della verniciatura dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune scala a mano
overnice pistol a spruzzo

Rinnovo dell'impregnazione: dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano
impregnante

Rinnovo della verniciatura: dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano
vernice

Sostituzione finestra: dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune scala a mano
avvitatore e trapano

Livello minimo delle prestazioni

Resistenza meccanica: Le finestre in legno dovranno essere in grado di resistere alle sollecitazioni (urti, vento, ecc.) in maniera tale da non compromettere la propria integrità, evitando pertanto il distacco di parti delle stesse e garantire la stabilità dell'insieme senza determinare sconnessioni tali da comprometterne anche la funzionalità. Quali livelli minimi prestazionali si individuano quelli indicati dalle norme UNI : UNI EN 107 "Metodi di prove sulle finestre - Prove meccaniche" nella quale sono individuati i metodi da usare per le prove di resistenza meccanica delle finestre, UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7143-72 "Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve" nella quale sono individuati gli spessori necessari per la resistenza dei vetri sottoposti a sollecitazioni determinate, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9173-1 "Serrature - Resistenza a fatica del gruppo scrocco", UNI 9158 "Accessori per finestre e porte finestre - Criteri di accettazione per prove meccaniche sull'insieme serramento-accessori".

Isolamento acustico: La norma UNI 8204 "Serramenti esterni - Classificazione in base alle prestazioni acustiche" classifica i vari serramenti esterni e definisce i livelli di prestazione degli stessi. Le finestre in legno devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia il materiale

costituente che gli spessori, saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

-classe II: Aree prevalentemente residenziali

Si può anche fare riferimento alle norme UNI relative alla misurazione dell'isolamento acustico degli edifici UNI EN ISO 140-1, UNI EN ISO 140-3, UNI EN ISO 140-4 e UNI EN ISO 717-1.

Pulibilità: Le porte devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso dei locali su cui insistono.

Riparabilità: Il livello minimo prestazionale che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità, dall'interno o dall'esterno, nel caso di interventi di manutenzione. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Sostituibilità: Il livello minimo prestazionale che i serramenti devono garantire è funzione del serramento stesso, della sua composizione e della sua accessibilità, dall'interno o dall'esterno, nel caso di interventi di manutenzione. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Resistenza agli agenti aggressivi: In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i serramenti quale livello minimo di funzionalità devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico- fisiche in modo da non pregiudicarne l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, mentre quale livello minimo estetico occorre evitare la scoloritura ed il formarsi di macchie o chiazze.

Resistenza al fuoco: In funzione delle caratteristiche e destinazione del fabbricato e dell'ambiente ove le finestre in legno verranno poste, la normativa vigente in materia antincendio detta le condizioni che devono essere rispettate. e tipologia prescelta, facendo riferimento alle norme vigenti ed in particolare alle norme UNI.

Resistenza al gelo: Le caratteristiche dei serramenti devono mantenersi inalterate a seguito sia della formazione di ghiaccio così come durante la fase di disgelo. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste alla finestra.

Resistenza all'irraggiamento: Le finestre in legno non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, coloritura ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione

all'energia raggiante. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Resistenza alle intrusioni: I livelli minimi prestazionali richiesti agli accorgimenti da prendere, devono essere in relazione al grado di impedimento all'ingresso da parte di animali o persone indesiderate voluto. Dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI ENV 1628 "Finestre, porte, chiusure oscuranti - Resistenza all'effrazione - Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico statico", UNI ENV 1629 "Finestre, porte, chiusure oscuranti - Resistenza all'effrazione - Metodo di prova per la determinazione della resistenza sotto carico dinamico", UNI ENV 1630 "Finestre, porte, chiusure oscuranti - Resistenza all'effrazione - Metodo di prova per la determinazione della resistenza all'azione manuale di effrazione".

Isolamento termico: Il livello minimo prestazionale richiesto al ogni finestra in legno per l'isolamento termico è collegato all'esercizio di un'opportuna resistenza al passaggio di calore, pertanto al contenimento delle dispersioni così come previsto dalle normative vigenti e come prescritto dalla relazione tecnica – D04 relazione tecnica per l'efficientamento energetico.

Permeabilità all'aria: I livelli minimi prestazionali per le finestre in legno sono ricavabili dalla norma UNI EN 12207 la quale classifica i risultati delle prove di permeabilità all'aria di campioni di finestre assemblate. Dalle norme UNI si hanno inoltre i riferimenti : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7143-72 "Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve" nella quale sono individuati gli spessori necessari per la resistenza dei vetri sottoposti a sollecitazioni determinate, UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti dell'impermeabilità all'acqua

Tenuta all'acqua: Le finestre in legno dovranno essere in grado di garantire la tenuta all'acqua in maniera tale da non compromettere la propria funzione di protezione dagli agenti atmosferici, evitando pertanto che l'acqua penetri all'interno degli ambienti. Quali livelli minimi prestazionali si individuano quelli indicati dalle norme UNI : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7143-72 "Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve" nella quale sono individuati gli spessori necessari per la resistenza dei vetri sottoposti a sollecitazioni determinate, UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti

dell'impermeabilità all'acqua.

Anigroscopicità: I valori minimi di resistenza all'acqua dipendono dal tipo legname utilizzato e dal tipo di rivestimento protettivo adottato per gli elementi stessi. Dalle norme UNI si hanno inoltre i riferimenti : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7143-72 "Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve" nella quale sono individuati gli spessori necessari per la resistenza dei vetri sottoposti a sollecitazioni determinate, UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI EN 12208 che indica un metodo di prova per determinare i limiti dell'impermeabilità all'acqua.

Controllo del fattore solare: Le finestre in legno dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le loro superfici, trasparenti o opache, in funzione delle condizioni climatiche del sito in esame. I livelli minimi prestazionali sono funzione dell'ubicazione del manufatto e delle caratteristiche funzionali richieste al serramento. Dalle norme UNI si riportano norme a carattere generale : UNI EN 942 "Legno in falegnameria - Classificazione generale della qualità del legno" nella quale sono individuati i metodi da usare per determinare le caratteristiche del legname e per classificarne l'aspetto, UNI EN 1303 "Accessori per serramenti - Cilindri per serrature - Requisiti e metodi di prova" nella quale sono individuati i requisiti di robustezza, sicurezza, durabilità, resistenza alla corrosione, dei cilindri e chiavi, UNI 7525 "Metodi di prova per serramenti esterni - Sequenza normale per l'esecuzione di prove funzionali" allo scopo di dare, per i serramenti esterni, una sequenza normalizzata sull'esecuzione delle prove, UNI 8369-1 "Chiusure verticali - Classificazione e terminologia", UNI 8369-3 "Pareti perimetrali verticali - Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali", UNI 8369-5 "Chiusure verticali - Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 8975 "Serramenti esterni- Dimensioni di coordinazione", UNI 9122-1 "Guarnizioni per serramenti - Classificazione e collaudo", UNI 9171 "Serrature - Terminologia e simboli per le dimensioni", UNI 9172 "Serrature - Elenco dei requisiti e delle prove", UNI 9283 "Accessori per finestre e porte-finestre - Classificazione e terminologia", UNI 9570 "Serrature a cilindro - Caratteristiche, classificazione e prove".

Anomalie riscontrabili			Modifiche cromatiche Attacco di insetti condensa deformazioni Distacco degrado Deterioramento delle giunzioni Perdita di funzionalità Fessurazioni
Manutenzioni dall'utente	eseguibili	direttamente	Verifica della condizione estetica della superficie Controllo degli infissi Controllo elementi guida e manovra pulizia
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato			Regolazione organi di manovra Regolazione maniglia Regolazione telai fissi Rinnovo della verniciatura Ripristino dei telai Sostituzione infisso

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni si rimanda allo specifico abaco degli infissi
-------------	---

Programma dei controlli

Controllo infisso

Tipologia: a vista
Frequenza: 6 mesi
Controllo eseguibile direttamente dall'utente
serramentista

Controllo guarnizioni e sigillanti

Tipologia: a vista

	Frequenza: annuale Controllo eseguibile direttamente dall'utente o serramentista
<u>Controllo elementi guida e manovra</u>	Tipologia: a vista Frequenza: 6 mesi Controllo eseguibile direttamente dall'utente serramentista
<u>Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione</u>	Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita serramentista
<u>Controllo vetri</u>	Tipologia: a vista Frequenza: annuale serramentista
<u>Controllo danni causati da eventi imprevedibili</u>	Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita serramentista

Programma delle manutenzioni	
<u>Pulizia vetri</u>	Frequenza: quando necessita
<u>Pulizia finestre</u>	
<u>Pulizia organi di manovra</u>	
<u>Regolazione maniglia</u>	
<u>Lubrificazione organi di manovra</u>	
<u>Rinnovo impregnazione</u>	
<u>Rinnovo verniciatura</u>	
<u>Ortogonalità dei telai</u>	
<u>Sostituzione infisso</u>	
<u>Sostituzione vetro</u>	
<u>Ripristino telai</u>	

1.9 Opere in pietra o marmo

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento

Rappresentazione grafica

Descrizione

Trattamento e manutenzione avanzati in marmo o in pietra, parapetti balconi in pietra e colonne in granito.

Modalità d'uso corretta

Per gli elementi lapidei, quale modalità d'uso corretta, occorre visionare periodicamente le superfici al fine di verificare il grado di conservazione del rivestimento e poter intervenire contro eventuali degradi, in modo da monitorare un'eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del rivestimento. Particolare attenzione sarà da porre ai punti di contatto con gli strati di coibentazione.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione nell'ambito dell'intervento

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo

Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota.^[1] Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni

Controlli:

Verifica dell'efficienza della condizione estetica della superficie - dispositivi di protezione individuale, attrezzi di uso comune
Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune
Controllo dei Danni causati da eventi imprevedibili - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune

Intervento

Pulizia - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune e detergenti
Ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune

Livello minimo delle prestazioni

Resistenza agli urti: i livelli minimi prestazionali per i rivestimenti devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza agli urti, qualora soggetti a urti, impatti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità del rivestimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari materiali utilizzabili.

Resistenza meccanica: per i livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si fa riferimento alle prescrizioni di legge e norme vigenti in materia.

Resistenza agli attacchi biologici: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione, dal tipo di agente biologico e del loro impiego.

Anigroscopicità: La presenza di acqua non deve produrre variazioni dimensionali né tanto meno deformazioni permanenti sul rivestimento

Controllo della condensazione interstiziale: I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego, e comunque sono ricavabili dalle norme Uni e dalla normativa vigente.

Controllo della condensazione superficiale: I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego, e comunque sono ricavabili dalle norme Uni e dalla normativa vigente.

Isolamento termico: I livelli minimi prestazionali non sono attribuibili ai singoli elementi, ma all'edificio nel suo insieme valutando il coefficiente volumico di dispersione.

Controllo della scabrosità: I livelli minimi variano in funzione delle indicazioni progettuali e del Direttore dei lavori.

Resistenza al gelo: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati, dall'esposizione e del loro impiego; pertanto la scelta della materiale deve essere adeguata alle caratteristiche climatiche del luogo ove andrà posizionata. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche dei vari elementi utilizzabili.

Sostituibilità: Si rimanda alle norme UNI specifiche per il tipo di prodotto utilizzato.

Anomalie riscontrabili			Modifiche cromatiche Depositi Efflorescenze Macchie Crescita di vegetazione Modifiche della superficie Disgregazione Fessurazioni Distacchi Ritenzione di umidità Scheggiature
Manutenzioni dall'utente	eseguibili	direttamente	Verifica della condizione estetica della superficie Pulizia
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato			Verifica dell'efficienza del rivestimento Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili Ripristino e sostituzione di giunti e sigillature Rimozione e rifacimento

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni si rimanda allo specifico abaco degli infissi
-------------	---

Programma dei controlli

Controllo della condizione estetica

Tipologia: a vista
Frequenza: 6 mesi
Controllo eseguibile direttamente dall'utente
operaio specializzato

Controllo verifica

Tipologia: a vista
Frequenza: annuale
Controllo eseguibile direttamente dall'utente o
operaio specializzato

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

Tipologia: a vista
Frequenza: quando necessita
operaio specializzato

Controllo danni causati da eventi imprevedibili

Tipologia: a vista
Frequenza: quando necessita
operaio specializzato

Programma delle manutenzioni

Pulizia

Frequenza: quando necessita

Rimozione patine biologiche

Ripristino delle giunzioni

Ripristino parti deteriorate

Trattamento con consolidanti

2.0 Pavimenti

MANUALE D'USO

Collocazione nell'ambito dell'intervento

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Rappresentazione grafica

Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto

Descrizione

Nell'intervento sono previsti pavimenti in gres porcellanato con superficie liscia, spessore 7-8 mm realizzato con massetto tradizionale e pavimento in resina-cemento da 15mm posato su massetto di sottofondo, recupero pavimenti in cotto esistenti.

Modalità d'uso corretta

Le caratteristiche delle diverse pavimentazioni previste sono adeguate per gli usi ordinari dei vani nei quali sono collocate. Cambi di destinazione d'uso o inserimenti di attività, attrezzature ed arredi impropri potrebbero produrre deterioramenti e funzionalità inadeguate delle pavimentazioni. Le pavimentazioni, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità; è pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, distacchi, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del pavimento stesso. E' necessario ispezionare il pavimento per monitorarne il naturale invecchiamento in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da comprometterne l'affidabilità dello stesso.

Manutenzioni dall'utente	eseguibili direttamente	Verifica della condizione estetica della superficie Pulizia
-------------------------------------	------------------------------------	--

Manutenzioni da eseguire a cura di	Verifica dell'efficienza del pavimento
---	--

personale specializzato	Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili Ripristino e sostituzione di giunti e sigillature Rimozione e rifacimento
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione nell'ambito dell'intervento	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi D05 - Elaborati grafici di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	
Scale di sicurezza o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota. ⁽¹¹⁾ _{SEP} Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.	
Controlli:	
<u>Verifica dell'efficienza del pavimento</u> – dispositivi di protezione individuale	
<u>Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione</u> - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune	
<u>Controllo dei Danni causati da eventi imprevedibili</u> - dispositivi di protezione individuale e attrezzi manuali di uso comune	
Intervento	
<u>Pulizia</u> - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, lucidatrice e detergent	
<u>Ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature</u> - dispositivi di protezione individuale, attrezzi manuali di uso comune, lucidatrice	
Livello minimo delle prestazioni	
Caratteristiche adeguate per la destinazione dei vani	
<u>Resistenza meccanica:</u> I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una certa resistenza meccanica, qualora soggette a sovraccarichi, fenomeni di fatica, impatti, dilatazioni termiche, assestamenti, deformazioni di strutture portanti, ecc. pertanto si ha che non si devono arrecare disagi per i fruitori e si deve garantire sempre la funzionalità del pavimento. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI EN 101 "Piastrelle di ceramica - Determinazione della durezza della superficie secondo la scala di Mohs", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie". Le prove che vengono effettuate sui campioni di materiale sono : - determinazione delle caratteristiche di rottura (sforzo e modulo) di un campione soggetto ad un carico centrato (UNI EN ISO 10545-4); - determinazione del coeff. di restituzione di un campione di piastrella sottoposto alla caduta di una biglia di acciaio (UNI EN ISO 10545-5); - determinazione dell'abrasione mediante la misura della lunghezza di impronta di un disco rotante su di un campione di piastrella (UNI EN ISO 10545-6); - determinazione della dilatazione termica di un campione di piastrella sottoposto all'essiccamento a 110°C (UNI EN ISO 10545 -8); - determinazione della resistenza di un campione di piastrella sottoposto a cicli termici (UNI EN ISO 10545-9); - determinazione della dilatazione di un campione di piastrella immerso in acqua bollente (UNI EN ISO 10545-10); - determinazione della formazione di cavilli su di un campione di piastrella sottoposto a vapore d'acqua ad alta pressione (UNI EN ISO 10545-11).	
Controllo della scabrosità e regolarità estetica	
I livelli minimi variano in funzione delle varie necessità di progetto, comunque nel rispetto delle caratteristiche dimensionali ed estetiche delle piastrelle stesse. Dalle norme UNI si possono avere indicazioni sulle caratteristiche classificatorie e geometriche delle piastrelle, ed in particolare dalle norme : UNI EN 87 "Piastrelle di ceramica per rivestimento di pavimenti e pareti - Definizioni, classificazione, caratteristiche e contrassegno", UNI 7998 - "Pavimentazioni - Terminologia", UNI 7999 - "Pavimentazioni - Analisi dei requisiti", UNI 8380 - "Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti", UNI 8381 - "Strati del supporto di pavimentazione - Istruzione per la progettazione e l'esecuzione", UNI EN ISO 10545-1 "Piastrelle di ceramica - Campionamento e criteri di accettazione", UNI EN ISO 10545-2 "Piastrelle di ceramica - Determinazione delle caratteristiche dimensionali e della qualità della superficie".	
Anomalie riscontrabili	Modificazione cromatiche Ritenzione di umidità Deformazioni Rottura degli elementi ceramici Rotture nel rivestimento Usura ⁽¹¹⁾ _{SEP}

			Deterioramento delle fughe
Manutenzioni dall'utente	eseguibili	direttamente	Verifica della condizione estetica della superficie Pulizia
Manutenzioni da personale specializzato	da eseguire	a cura di	Verifica dell'efficienza del pavimento Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili Ripristino e sostituzione di giunti e sigillature Rimozione e rifacimento
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE			
Prestazioni			Caratteristiche adeguate per la destinazione dei vani
Programma dei controlli			
<u>Ispezione delle superfici in vista</u>			
			Tipologia: a vista Frequenza: 6 mesi Controllo eseguibile direttamente dall'utente piastrellista
<u>Verifica di efficienza</u>			
			Tipologia: a vista Frequenza: 2 anni Controllo eseguibile direttamente dall'utente o piastrellista
<u>Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione</u>			
Verifica della qualità di esecuzione di posa, con verifica delle fughe e delle corrispondenze con pareti, soglie e zoccolini. Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.			Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita Controllo piastrellista
<u>Controllo danni causati da eventi imprevedibili</u>			
			Tipologia: a vista Frequenza: quando necessita Controllo piastrellista
Programma delle manutenzioni			
<u>Pulizia</u>			
<u>Ripristino e sostituzione di giunti e sigillature</u>			
<u>Rimozione e rifacimento</u>			
			Frequenza: quando necessita

Opere impiantistiche – impianti elettrici

Normativa di riferimento

La manutenzione dovrà essere effettuata e programmata nel rispetto della normativa vigente in materia, ed esattamente:

- Le disposizioni vigenti sulla prevenzione degli infortuni
- Le norme CEI
- Le norme UNI
- Le disposizioni del Comando VVFF
- I regolamenti e le prescrizioni Comunali
- Le disposizioni del D.M. 22 Gennaio 2008 n.37
- Il decreto del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 sui Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

- D.lgs. 9 aprile 2008 n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Il decreto del 20 maggio 1992 n° 569 art. 10-1 relativo alla gestione della sicurezza nell'esercizio degli impianti.

Operazioni e controlli di manutenzione ordinaria

Gli interventi programmati di manutenzione degli impianti dovranno essere effettuati, con riferimento alle varie parti costituenti gli impianti stessi, con l'esecuzione delle operazioni di seguito indicate:

- operazioni di frequenza MENSILE
- Operazioni di frequenza TRIMESTRALE
- Operazioni di frequenza SEMESTRALE
- Operazioni di frequenza ANNUALE

	mensile	trimestrale	semestrale	annuale
Quadri				
Accurata pulizia e lubrificazione di tutti gli organi			X	
Verifica e serraggio di tutte le connessioni dei circuiti e di potenza e ausiliari				X
Controllo visivo dello stato di tutti i contatti e delle segnalazioni luminose dei circuiti di comando, segnalazione ed allarme		X		
Verifica del funzionamento delle protezioni differenziali a corrente residua, simulazione artificiale del guasto con idoneo apparecchio di prova, e verifica che la corrente di intervento coincida con quella della taratura predisposta				X
Verifica del funzionamento, regolazione e pulizia dei relé temporizzatori, interruttori orari, contaore, fotocellule, inseritori ciclici, controllo dello stato delle bobine, dei contatti, dei motorini			X	
Verifica del funzionamento dei relé ausiliari e di segnalazione con controllo bobine e pulizia dei contatti e delle piste per quelli montati su chede			X	
Verifica dei relé termici controllo della corrente assorbita dai motori elettrici				X
Verifica dei blocchi meccanici ed elettrici mediante effettuazione delle manovre relative			X	
Verifica del corretto funzionamento degli strumenti di misura			X	
Verifica del corretto funzionamento dell'impianto o delle apparecchiature per il rifasamento automatico e controllo dello stato di conservazione dei condensatori			X	
Sostituzione fusibili di potenza e circuiti ausiliari, lampade di segnalazione e qualsiasi altro accessorio di ordinaria manutenzione che risulti difettoso	X			
Impianti di illuminazione				
Verifica della funzionalità, delle condizioni delle derivazioni dirette			X	
Misurazione dei livelli di illuminamento per illuminazione ordinaria, di sicurezza e di segnalazione				X
Verifica del corretto funzionamento di tutti i circuiti di illuminazione e controllo dell'efficienza delle relative lampade	X			
Controllo delle tarature e del corretto funzionamento degli interruttori crepuscolari		X	X	
Sostituzione delle lampade di qualsiasi tipo,		X		

pulizia corpi illuminanti, riparazione e/o sostituzione dei materiali quali starter, condensatori, reattori, accenditori, fusibili, dispositivi antidisturbo e qualsiasi altro materiale componente il corpo illuminante			
Verifica della durata in autonomia dei corpi illuminanti di sicurezza e segnalazione	X		
Impianti di forza motrice e ausiliari			
Verifica dello stato di conservazione dei cordoni di alimentazione delle apparecchiature mobili	X		
Controllo dell'equilibratura dei carichi sulle tre fasi con eventuale riporto entro i limiti accettabili degli eventuali squilibri (<20%)		X	
Prova del regolare funzionamento dei pulsanti di emergenza		X	
Verifica manuale e automatica del regolare funzionamento dei dispositivi di sgancio dei serramenti		X	
Verifica del serraggio dei morsetti di giunzione in tutte le scatole di derivazione con particolare attenzione ai cassettei di distribuzione	X		
Sostituzione di eventuali coperchi rotti e/o mancanti di tutte le scatole di derivazione/transito comprese quelle di tutti gli impianti speciali	X		
Aggiornamento della targhettistica esterna ed interna di quadri e cassette	X		
Controllo dell'esistenza dei cartelli regolamentari monitori in tutti i locali ove sono necessari ed eventuali ripristino	X		
Misura della potenza attiva e reattiva assorbita dall'impianto e verifica che le stesse siano conformi agli impegni contrattuali con la soc. erogatrice	X		
Verifica dello stato di conservazione batterie e livello di carica dei gruppi ups	X		
Impianto di terra			
Verifica del serraggio e dello stato delle interconnessioni nei pozzetti	X		
Verifica del serraggio e dello stato delle interconnessioni nei quadri	X		
Verifica del serraggio e dello stato delle interconnessioni nelle cassette di derivazioni, prese, spine	X		
Verifica del valore delle resistenze di terra totale e del valore di impedenza di terra	X		
Verifica dell'impianto di protezione di tutti gli utilizzatori elettrici dell'intero complesso compresi quelli inseriti nella rete elettrica a mezzo di presa a spina, e relativa prova di continuità	X		
Verifica tra il coordinamento tra le soglie di intervento dei relé differenziali regolabili ed il valore delle resistenze di terra misurata	X		
Rilevazione fumi			
Verifica delle tensioni di alimentazioni dei seonsori, all'uscita della centrale allarme antiintrusione antincendio	X		
Verifica della tensione e dello stato delle batterie	X		
Effettuazione di test delle schede costituenti le apparecchiature elettriche delle centrali	X		
Effettuazione delle prove di funzionamento del gruppo di comando delle centrali	X		

Verifica del funzionamento di ciascuno dei sensori installati negli edifici	X
Verifica dell'efficienza delle linee e dei circuiti di centrale tramite asportazione di un sensore per ciascuna linea o zona	X
Verifica del funzionamento degli avvisatori manuali o avvisatori particolari	X
Effettuazione pulizia generale delle centrali di controllo e allarme	X
Pulizia e serraggio delle viti di fissaggio delle apparecchiature	X
Verifica delle condizioni dei componenti di impianto e della loro rispondenza funzionale per citofoni e video citofoni	X
Verifica funzionale centrale diffusione sonora	X
Verifica del funzionamento dei diffusori sonori	X

L'effettuazione di interventi derivanti dalla necessità di adeguamento degli impianti, a seguito di modifiche della normativa di riferimento, non rientra nel piano di manutenzione programmata. Tali interventi, al momento non prevedibili, dovranno comunque essere programmati ed eseguiti con criterio di straordinarietà ed urgenza, prevedendo, se necessario, la relativa progettazione a integrazione, per determinare la consistenza tecnica ed economica delle opere da eseguire.