



COMUNE DI PAESANA



BANDO TRIENNALE 2015-16-17 EDILIZIA SCOLASTICA MUTUI

LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO E COMPLETAMENTO EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO EDIFICIO SCOLASTICO OSPITANTE LA SCUOLA PRIMARIA
E SECONDARIA DI I° GRADO "DON L. MILANI"
PROGETTO ESECUTIVO



Elaborato:
- Piano di Manutenzione

Allegato n°:

Doc. 8

Il Sindaco:

Responsabile del procedimento:

Progettista:

UFFICIO TECNICO COMUNALE
geom. Andrea CAPORGNO
Via Borgo n° 6 - 12034 PAESANA (CN)

- Premessa -

Il piano di manutenzione delle strutture è il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera l'attività di manutenzione, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità l'efficienza ed il valore economico.

I manuali d'uso, e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzando evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale. Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;
 - c1) 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;
 - c2) 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;
 - c3) 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.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

1) Obiettivi tecnico - funzionali: istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti; consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare; istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi; istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione; definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

2) Obiettivi economici: ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati; conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile; consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

- PARTE I – MIGLIORAMENTO SISMICO -

- Indice:

- [elm. 1] **Dati generali**
- [elm. 2] **Struttura in c.a. tinteggiata-esterna**
- [elm. 3] **Struttura in c.a. tinteggiata-interna**
- [elm. 4] **Struttura in c.a. faccia vista**
- [elm. 5] **Struttura in c.a. rivestita interna**
- [elm. 6] **Struttura in c.a. rivestita esterna**
- [elm. 7] **Struttura in c.a. parete controterra**
- [elm. 8] **Struttura in c.a. fondazioni**
- [elm. 9] **Struttura in acciaio zincato lasciata a vista**
- [elm. 10] **Struttura in acciaio generica esterna**
- [elm. 11] **Struttura in acciaio generica interna**
- [elm. 12] **Struttura in legno**
- [elm. 13] **Muratura in laterizio faccia vista - interna**
- [elm. 14] **Muratura in laterizio faccia vista - esterna**
- [elm. 15] **Muratura in laterizio rivestita esterna**
- [elm. 16] **Muratura in laterizio rivestita interna**
- [elm. 17] **Muratura in laterizio tinteggiatura interna**
- [elm. 18] **Muratura in laterizio tinteggiatura esterna**
- [elm. 19] **Muratura in pietra a faccia vista**
- [elm. 20] **Muratura in pietra faccia vista - interna**
- [elm. 21] **Muratura in pietra faccia vista - esterna**
- [elm. 22] **Muratura in pietra tinteggiata interna**
- [elm. 23] **Muratura in pietra tinteggiata esterna**
- [elm. 24] **Muratura in pietra rivestita esternamente**
- [elm. 26] **Pavimentazioni in materiale ceramico**
- [elm. 27] **Intonaco ordinario**
- [elm. 28] **Manto in laterizio**
- [elm. 29] **Impianto elettrico**
- [elm. 30] **Lampade**
- [elm. 31] **Controsoffitto**

-----[Elemento 1]-

- Dati generali:

- Descrizione progetto:

- Intervento di miglioramento sismico della scuola elementare e media del Comune di Paesana (CN)

- Committente:

- Comune di Paesana

- Località:

- Paesana, via Roma

- Progettista:

- Ing. Franco Picotto

-----[Elemento 2]-

- Struttura in c.a. tinteggiata-esterna -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in c.a. tinteggiata-esterna

Descrizione: Opera in c.a. portante con facciata esterna tinteggiata.

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Cemento,inerte,acqua	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	
Intonaco	Intonaci	
Tinteggiatura	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Certificato di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	Certificato di conformità	Ferriera
Certificazione	Scheda tecnica intonaci	Ditta produttrice
Certificazione	Scheda tecnica Vernici	Ditta produttrice
Certificazione	certificato di collaudo della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Sarebbe opportuno che la struttura non fosse sottoposta a stress di tipo meccanico e chimico. Inoltre al fine di poter effettuare un eventuale ripristino e/o ritocco, bisognerebbe conservare il colore utilizzato.

Modalità di esecuzione:

La parete in c.a. deve essere trattata con prodotti primer, al fine di poter posare l'intonaco a civile per esterno. Dopo di che è possibile tinteggiare la parete con vernici a base di silicati.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

La dismissione della tinteggiatura può essere fatta asportando dalla superficie interessata la tinteggiatura e rimuovendo di conseguenza anche l'intonaco. Il materiale deve essere portato alle pubbliche discariche.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Gli operatori, devono munirsi di tuta, guanti, occhiali e mascherine dotate di filtri.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- Distaccamento dovuto ad un rigonfiamento della superficie.
- Sfaldamento della superficie
- Presenza sulla superficie della tinteggiatura come se fosse "farina"

Modalità di intervento:

- Necessita rimuovere la tinteggiatura e ripristinare la stessa
- Necessita aprire la fessurazione per intervenire nella zona sottostante di modo che si può ricreare la continuità strutturale
- In questo caso una volta rimossa la tinteggiatura bisogna, intervenire impermeabilizzando la superficie

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Salvaguardia dell'ambiente

Descrizione:

Capacità del materiale o dell'impianto di non rilasciare nell'ambiente sostanze tossiche o nocive.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Sicurezza d'uso

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.

Livello minimo di prestazioni: Assenza di rischi per l'utente.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Descrizione:
 Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Norme:
 D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità
Descrizione:
 Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.
Norme:
 Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
 Incremento della porosità e rugosità della superficie. Variazione cromatica. Aspetto degradato.
Cause possibili:
 Irraggiamento solare diretto, assenza di adeguato trattamento protettivo, polvere
Criterio di interventi:
 Verniciatura

- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento (vetro).
Effetto ed inconvenienti:
 Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
 Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di interventi:
 Sostituzione

- **Descrizione:** Danneggiamento 1
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
 Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
 Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di interventi:
 Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Efflorescenza
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dei materiali.
Effetto ed inconvenienti:
 Distacco, disgregazione, caduta di pezzi di intonaco, rigonfiamenti.
Cause possibili:

Sbalzi termici, umidità, cristallizzazione salina.

Criterio di interventi:

Trattamento superficiale con resine specifiche.

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili:

Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione), schiacciamento per carico localizzato, schiacciamento dovuto al peso proprio, ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante, cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.

Criterio di interventi:

Ispezione tecnico specializzata, ripristino integrità blocchi.

- **Descrizione:** Macchia

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Alterazione cromatica.

Effetto ed inconvenienti:

Formazione di striature e macchie, su parete sottostante la bucatura ed inquadramento finestra, per trascinarsi di deposito polveri e residui organici. Modificazione circoscritta dell'aspetto con formazione di striature e chiazze identificabili per variazione di lucentezza, colore ed intensità..

Cause possibili:

Sporcamento dell'acqua piovana in discesa sulla facciata per: mancata o insufficiente pulizia della mensola del davanzale (es. eliminazione deiezioni animali). Assenza dell'opportuna inclinazione della mensola. Irraggiamento solare diretto. Asportazione e rideposito della coloritura di superfici. Esposizione geografica (pioggia, vento, irraggiamento solare diretto).

Criterio di interventi:

Pulizia del davanzale e ritinteggiatura parziale della parete. Pulizia superficiale e successiva tinteggiatura.

- **Descrizione:** Rottura 1

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di interventi:

Sostituzione parziale e ripristino

- **Descrizione:** Scagliatura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.

Effetto ed inconvenienti:

Scheggiatura e sfarinatura mensola del davanzale, pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti..

Cause possibili:

Cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.

Criterio di interventi:

Ripristino integrità o sostituzione mensola.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

Dati generali

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica**Frequenza:** 10 anni**Periodo consigliato:**...**Nota per il controllo:**...**Esecutore:** Personale specializzato (Tecnico specializzato)**Attrezzature necessarie:**...**Prestazioni da verificare****Strutturale**

Resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento 1, Lesione, Rottura 1)

Durabilità(Danneggiamento 1, Lesione, Rottura)

Visiva sulla superficie tinteggiata

Estetici (Alterazione finitura superficiale, Danneggiamento, Efflorescenza, Macchia, Scagliatura)

Salvaguardia dell'ambiente (Alterazione finitura superficiale, Efflorescenza)

Sicurezza d'uso (Danneggiamento, Scagliatura)

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento, Lesione, Rottura 1)

Struttura-durabilità (Danneggiamento, Lesione, Rottura 1)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Ritinteggiatura

Modalità di esecuzione:

Rinnovo tinteggiatura della superficie.

Tempistica**Frequenza:** 5 anni**Periodo consigliato:**...**Nota per la manutenzione:** Aprile**Esecutore:** Personale specializzato (Impresa specializzata)**Attrezzature necessarie:** D.P.I., trabattello, pennello, rullo.**Disturbi:**

Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.

- **Descrizione:** Utilizzo di prodotti specifici

Modalità di esecuzione:

Inserimento nella soluzione colorante di prodotti che conferiscono elasticità alla superficie.

Tempistica : a guasto**Frequenza:** 5 anni**Periodo consigliato:**...**Nota per la manutenzione:** ...**Esecutore:** Personale specializzato (Pittore)**Attrezzature necessarie:** D.P.I., ponteggio, utensili vari.**Disturbi:**

Possibile intralcio al passaggio.

-----[Elemento 3]-

- Struttura in c.a. tinteggiata-interna -**Dati generali****Opera :****Unità tecnologica:** Strutture**Elemento tecnico:** Struttura in c.a. tinteggiata-interna**Descrizione:** Opera in c.a. portante con paramento intonacato e tinteggiato.**Tipologia elemento:** Struttura in C.A.**Identificazione****Identificazione tecnologica:**

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Cemento,inerte,acqua	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	
Intonaco	Intonaci	
Tinteggiatura	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Certificato di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	Certificato di origine conformità	Ferriera
Certificazione	Scheda tecnica intonaci	Ditta produttrice
Certificazione	Scheda tecnica tinteggiatura	Ditta produttrice
Certificazione	Collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Sarebbe opportuno che la struttura non fosse sottoposta a stress di tipo meccanico e chimico. Inoltre al fine di poter effettuare un eventuale ripristino e/o ritocco, bisognerebbe conservare il colore utilizzato.

Modalità di esecuzione:

La parete in c.a. deve essere trattata con prodotti primer, al fine di poter posare l'intonaco a civile per interno. Dopo di che è possibile tinteggiare la parete con vernici a base di silicati.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

La dismissione della tinteggiatura può essere fatta asportando dalla superficie interessata la tinteggiatura e rimuovendo di conseguenza anche l'intonaco. Il materiale deve essere portato alle pubbliche discariche.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Gli operatori, devono munirsi di tuta, guanti, occhiali e mascherine dotate di filtri.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- a) Distaccamento dovuto ad un rigonfiamento della superficie.
- b) Sfaldamento della superficie
- c) Presenza sulla superficie della tinteggiatura come se fosse "farina"

Modalità di intervento:

- a) Necessita rimuovere la tinteggiatura e ripristinare la stessa
- b) Necessita aprire la fessurazione per intervenire nella zona sottostante di modo che si può ricreare la continuità strutturale
- c) In questo caso una volta rimossa la tinteggiatura bisogna, intervenire impermeabilizzando la superficie

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Sicurezza d'uso

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.

Livello minimo di prestazioni: Assenza di rischi per l'utente.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali

maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:**

Alterazione finitura superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Incremento della porosità e rugosità della superficie. Variazione cromatica. Aspetto degradato.

Cause possibili:

Condizioni termo igrometriche interne non salubri, assenza di adeguato trattamento protettivo, polvere.

Criterio di interventi:

Verniciatura

- **Descrizione:**

Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento (vetro).

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di interventi:

Sostituzione

- **Descrizione:**

Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento (parete) e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di interventi:

Sostituzione

- **Descrizione:**

Scagliatura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.

Effetto ed inconvenienti:

Scheggiatura e sfarinatura mensola del davanzale, pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti..

Cause possibili:

Cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.

Criterio di interventi:

Ripristino integrità o sostituzione mensola.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

Dati generali

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione del tipo di distacco della tinteggiatura, controllando se si tratta di lesioni sulla struttura che si ripercuotono sulla superficie, oppure se vi sono problemi di umidità.

Tempistica

Frequenza: ...

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Utente

Raccomandazioni:

Al fine di effettuare un ripristino a regola d'arte conviene estendere l'area di intervento. A seconda del tipo di intervento valutare se serve posare nuovamente l'intonaco, o basta usare stucchi appositi.

Prestazioni da verificare

Estetici (Alterazione finitura superficiale, Danneggiamento, Rottura, Scagliatura)

Sicurezza d'uso (Rottura, Scagliatura)

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Struttura - durabilità (Rottura)

[3.2] **Manutenzione**

- **Descrizione:** Ritinteggiatura

Modalità di esecuzione:

Rinnovo tinteggiatura intradosso soletta

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: Aprile

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Attrezzature necessarie: D.P.I., trabattello, pennello, rullo.

Disturbi:

Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.

- **Descrizione:** Utilizzo di prodotti impermeabilizzanti

Modalità di esecuzione:

Stesa del prodotto a pennello, nelle dosi riportate nella scheda tecnica allegata.

Tempistica : a guasto

Frequenza: ...

Periodo consigliato:...

Nota per la manutenzione:...

Esecutore: Personale specializzato (Pittore)

Attrezzature necessarie: D.P.I., ponteggio, utensili vari.

Disturbi:

eventuale intralcio al passaggio, necessità di aerare il locale.

-----[Elemento 4]-

- Struttura in c.a. faccia vista -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in c.a. faccia vista

Descrizione: Elemento strutturale in c.a. portante con paramento faccia vista

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Cemento,inerte,acqua	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	
Trattamento superficiale	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Certificato di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	Certificato di origine conformità	Ferriera

Certificazione	Collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto
----------------	----------------------------------	------------------------------------

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Sarebbe opportuno che la struttura non fosse sottoposta a stress di tipo meccanico e chimico.

Modalità di esecuzione:

Assemblaggio armatura di confezionamento, realizzazione di cassatura opportunamente trattata con disarmante. Utilizzo di legname e/o pannelli non deteriorati, e di distanziatori e quant'altro occorrente per dare l'opera finita secondo quanto dettato dalla buona tecnica. Durante il getto del cls, si richiede l'uso del vibratore

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

La dismissione della tinteggiatura può essere fatta asportando dalla superficie interessata la tinteggiatura e rimuovendo di conseguenza anche l'intonaco. Il materiale deve essere portato alle pubbliche discariche.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Gli operatori, devono munirsi di tuta, guanti, occhiali e mascherine dotate di filtri.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- a) Distaccamento dovuto ad un rigonfiamento della superficie.
- b) Sfaldamento della superficie
- c) Presenza sulla superficie della tinteggiatura come se fosse "farina"

Modalità di intervento:

- a) Necessità rimuovere la tinteggiatura e ripristinare la stessa
- b) Necessità aprire la fessurazione per intervenire nella zona sottostante di modo che si può ricreare la continuità strutturale
- c) In questo caso una volta rimossa la tinteggiatura bisogna, intervenire impermeabilizzando la superficie

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Sicurezza d'uso

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.

Livello minimo di prestazioni: Assenza di rischi per l'utente.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
Incremento della porosità e rugosità della superficie. Variazione cromatica. Aspetto degradato.
Cause possibili:
Condizioni termo igrometriche interne non salubri, assenza di adeguato trattamento protettivo, polvere.
Criterio di interventi:
Trattamento superficiale con prodotti silossanici

- **Descrizione:** Rottura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Menomazione dell'integrità di un elemento (parete) e danneggiamento grave.
Effetto ed inconvenienti:
Aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di interventi:
Ripristino

- **Descrizione:** Scagliatura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.
Effetto ed inconvenienti:
Scheggiatura e sfarinatura mensola del davanzale, pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti..
Cause possibili:
Variazioni di temperatura, penetrazione di acqua, percentuale di umidità.
Criterio di interventi:
Ripristino integrità.

3-Controlli e manutenzione**[3.1] Controlli****Dati generali**

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione del tipo di distacco della tinteggiatura, controllando se si tratta di lesioni sulla struttura che si ripercuotono sulla superficie, oppure se vi sono problemi di umidità.

Tempistica

Frequenza: 3 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Utente

Raccomandazioni:

Al fine di effettuare un ripristino a regola d'arte conviene estendere l'area di intervento. A seconda del tipo di intervento valutare se serve posare nuovamente l'intonaco, o basta usare stucchi appositi.

Prestazioni da verificare

Estetici (Alterazione finitura superficiale, Rottura, Scagliatura)

Sicurezza d'uso (Rottura, Scagliatura)

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Rottura)

Struttura - durabilità (Rottura)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Ritinteggiatura
Modalità di esecuzione:
Rinnovo tinteggiatura intradosso soletta
Tempistica

Frequenza: 5 anni
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: Aprile
Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)
Attrezzature necessarie: D.P.I., trabattello, pennello, rullo.
Disturbi:
 Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.

- **Descrizione:** Utilizzo di prodotti impermeabilizzanti
Modalità di esecuzione:
 Stesa del prodotto a pennello, nelle dosi riportate nella scheda tecnica allegata.
Tempistica : a guasto
Frequenza: ...
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato (Pittore)
Attrezzature necessarie: D.P.I., ponteggio, utensili vari.
Disturbi:
 eventuale intralcio al passaggio, necessità di aerare il locale.

-----[Elemento 5]-

- *Struttura in c.a. rivestita-interna* -

Dati generali

Opera :
Unità tecnologica: Strutture
Elemento tecnico: Struttura in c.a. rivestita interna
Descrizione: Elemento strutturale con superficie rivestita posto all'interno
Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Calcestruzzo	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	
Paramento	Laterizi, pietre	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Certificato di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	Certificato di conformità	Ferriera
Certificazione	Scheda tecnica	Ditta produttrice
Certificazione	Collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

La parete dovrà essere tratta con prodotti a base di acidi dopo la sua posa in opera al fine di prevenire le eventuali efflorescenze di calcare.

Modalità di esecuzione:

Predisporre elementi di aggrappaggio, tipo zanche o similari.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

Separare la le macerie di cls. e muratura dal ferro, e riutilizzare le macerie come riempimento o come sottofondo per la viabilità di cantiere. Il ferro tondo, va portato in apposite discariche.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Durante le fasi di demolizione necessita far si che l'operatore sia munito dei dovuti sistemi di protezione individuale, dell'uso di ponteggi fissi o mobili a seconda delle esigenze.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- 1) Distacco del singolo elemento
- 2) Presenza sulla superficie di efflorescenze

3) Presenza di muffa o di bagnato

Modalità di intervento:

- 1) Ripristino attraverso uso di malte specifiche aventi forte potere adesivo
- 2) Trattamento attraverso soluzioni acide
- 3) Necessità valutare il gradiente termico e quindi attuare una adeguata soluzione di isolamento termico.

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Benessere termoigrometrico
Descrizione:
Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dagli occupanti gli ambienti.

- **Classe di requisito:** Estetici
Descrizione:
Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo di prestazioni:
Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica
Descrizione:
Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Descrizione:
Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Norme:
D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità
Descrizione:
Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.
Norme:
Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
Incremento della porosità e rugosità della superficie, diminuzione della lucidatura, variazione cromatica, aspetto degradato.
Cause possibili:

Assenza di adeguato trattamento protettivo, ambiente particolarmente umido, polvere.

Criterio di interventi:

Lucidatura, verniciatura.

- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di interventi:
Sostituzione

- **Descrizione:** Danneggiamento 1
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di interventi:
Ripristino dello strato di protezione

- **Descrizione:** Lesione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto ed inconvenienti:
Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.). Scheggiatura e sfarinatura mensola del davanzale, pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti..
Cause possibili:
Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione), schiacciamento per carico localizzato, schiacciamento dovuto al peso proprio, ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante, cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.
Criterio di interventi:
Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità blocchi.

- **Descrizione:** Macchia
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Alterazione cromatica.
Effetto ed inconvenienti:
Modificazione circoscritta dell'aspetto con formazione di striature e chiazze identificabili per variazione di lucentezza, colore ed intensità, possibile sporcamento dell'utenza, erosione superficiale, aspetto degradato.
Cause possibili:
Apposizione di scritte e penetrazione di sostanze macchianti dovuta a: atti di vandalismo, scarsa sorveglianza, assenza di un trattamento preventivo antiaffissione.
Criterio di interventi:
Pulizia, verniciatura della base in ghisa.

- **Descrizione:** Rottura 1
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.
Effetto ed inconvenienti:
Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di interventi:
Sostituzione parziale e ripristino

- **Descrizione:** Umidità

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.

Effetto ed inconvenienti:

Chiazze di umidità interne. Condensa. Variazione di microclima interno. Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.

Cause possibili:

Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fognie e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).

Criterio di interventi:

Ispezione tecnico specializzato.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- Dati generali

Descrizione: Attraverso uso di strumenti

Modalità di ispezione:

Utilizzo di strumenti provvisti di sonde che determinano, l'eventuale mancanza.

Tempistica

Frequenza: 6 mesi

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Vetraio)

Prestazioni da verificare

Benessere termoigrometrico (Macchia, Umidità)

- Dati generali

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato

Prestazioni da verificare

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento 1, Lesione, Rottura 1)

Struttura - durabilità (Danneggiamento 1, Lesione, Rottura 1)

- Dati generali

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione:

Necessita valutare se sulla superficie via si una alterazione della finitura.

Inoltre bisogna valutare se la superficie presenta macchie di umidità.

Determinazione di eventuale distacco di elementi.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Alterazione della finitura, Danneggiamento , Macchia)

Resistenza meccanica (Danneggiamento)

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento)

Struttura - durabilità (Danneggiamento)

[3.2] Manutenzione

- Descrizione: Pulizia**Modalità di esecuzione:**

Asportazione di polvere su blocchi e giunti, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e

detergenti neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale)

specifici per il materiale lapideo in oggetto. Smacchiatura delle lastre, attraverso l'applicazione di

prodotti specifici e tecniche, compatibili con le caratteristiche del materiale.

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: Estivo

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Attrezzature necessarie: D.P.I., ponteggio esterno, piattaforma idraulica, trabattello, scala, idropulitrice.

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Sostituzione

Modalità di esecuzione:

Rinnovo parziale dei blocchi in pietra totalmente usurati con altri dello stesso tipo (meglio se prelevati in cave della stessa zona), usando la tecnica del scuci e cuci.

Tempistica

Frequenza: 50 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: Estivo

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Attrezzature necessarie: D.P.I., ponteggio esterno, piattaforma idraulica, trabattello, scala, utensili vari.

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

-----[Elemento 6]-

- Struttura in c.a. rivestita-esterna -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in c.a. rivestita interna

Descrizione: Elemento strutturale con superficie rivestita posto all'esterno

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Calcestruzzo	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	
Paramento	Laterizi, pietre	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Certificato di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	Certificato di conformità	Ferriera
Certificazione	Scheda tecnica	Ditta produttrice
Certificazione	Collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

La parete rivestita del paramento dovrà essere opportunamente trattata con prodotti specifici, a base di acidi dopo aver rimosso tutti i distanziatori per la formazione del copriferro di progetto

Modalità di esecuzione:

Bisogna predisporre un sistema di aggrappo alla struttura al fine di poter posare il paramento; la struttura puntiforme o a setti viene gettata in opera previa formazione di casseri in legno o pannelli dotati di opportuni distanziatori al fine di garantire la formazione del copriferro di progetto.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

ISTRUZIONI PER LO STOCCAGGIO DELLE MATERIE

accatastare in aree di cantiere protette dalle intemperie al fine di prevenire fenomeni di ossidazione

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Secondo le procedure di legge in quanto non assimilabile ai normali RSU; accertarsi che il materiale sia ripulito da materiali di classe diversa; stoccarlo in appositi contenitori per evitarne la dispersione in ambiente.

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione: ...

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- a) Distacco del singolo paramento, o lieve lesione
- b) Presenza di colorazione bianca sulla parete
- c) Presenza di muffa

Modalità di intervento:

- a) Ripristino o sostituzione
- b) Trattare la parete con acidi appositi che eliminano la presenza di calcare
- c) Rimuovere la superficie per intervenire attraverso un trattamento di impermeabilizzazione

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza agenti esogeni

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Resistenza attacchi biologici

Descrizione:

Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo di prestazioni:

Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità etc).

- **Classe di requisito:** Stabilità

Descrizione:

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali

e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
Incremento della porosità e rugosità della superficie, diminuzione della lucidatura, variazione cromatica, aspetto degradato.
Cause possibili:
Irraggiamento solare diretto, assenza di adeguato trattamento protettivo.
Criterio di interventi:
Sostituzione

- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di interventi:
Sostituzione

- **Descrizione:** Efflorescenza
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dei materiali.
Effetto ed inconvenienti:
Distacco, disgregazione.
Cause possibili:
Sbalzi termici, umidità, cristallizzazione salina.
Criterio di interventi:
Trattamento superficiale con resine specifiche.

- **Descrizione:** Umidità da infiltrazione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
Effetto ed inconvenienti:
Chiazze di umidità sull'estradosso della parete.
Cause possibili:
Infiltrazione di acqua nella parete.
Criterio di intervento:
Contattare tecnico specializzato.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**
Descrizione: Valutazione attraverso il contatto
Modalità di ispezione:
Verificare il colore della superficie. Se il colore è simile al verde si tratta di infiltrazione, se il colore è bianco è calcare.
Tempistica
 - Frequenza:** 12 mesi
 - Periodo consigliato:**...
 - Nota per il controllo:**...**Esecutore:** Personale specializzato (Operaio qualificato)
- Prestazioni da verificare**
Estetici (Alterazione finitura superficiale)
Resistenza attacchi biologici (Alterazione finitura superficiale)

- **Dati generali**
Descrizione: Visiva
Modalità di ispezione:
Valutazione sulla superficie esterna per valutare se bisogna intervenire attraverso una sostituzione o meno.
Tempistica
Frequenza: ...
Periodo consigliato:...
Nota per il controllo:...
Esecutore: Personale specializzato
- Prestazioni da verificare**
Estetici (Danneggiamento)
Resistenza agenti esogeni (Efflorescenza)
Resistenza attacchi biologici (Efflorescenza)
Stabilità (Danneggiamento)
Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento)
Struttura - durabilità (Danneggiamento)

[3.2] **Manutenzione**

- **Descrizione:** Ripristino
Modalità di esecuzione:
Nuovo montaggio del paramento.
Tempistica
Frequenza: ...
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato
Attrezzature necessarie: ...
Disturbi: ...
- **Descrizione:** Trattamento con prodotti specifici
Modalità di esecuzione:
Se si tratta di infiltrazione bisognerà adoperare prodotti che conferiscono al supporto carattere impermeabilizzante. Se si tratta di calcare bisogna utilizzare degli acidi di modo che si lava la superficie.
Tempistica
Frequenza: 24 mesi
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato (Operaio qualificato)
Attrezzature necessarie:
Disturbi: ...

-----[Elemento 7]-

- Struttura in c.a. parete contro terra -

Dati generali

Opera :
Unità tecnologica: Strutture
Elemento tecnico: Struttura in c.a. parete contro terra
Descrizione: Opere in c.a. necessarie a contenere porzioni di terreno poste a loro contatto; realizzate previa cassetture degli scavi gettando in opera una parete con spessore dimensionato in funzione delle caratteristiche geomorfologiche del terreno e delle scelte progettuali per il terreno di rinterro.
Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Cemento, acqua, inerte	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:

Certificazione	Dichiarazione di conformità	Ferriera
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	collaudo strutturale	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

E' opportuno che la struttura ed il terreno di rinterro non vengano modificati nella loro natura e nelle sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista.

Modalità di esecuzione:

Assemblaggio armatura di confezionamento, realizzazione di cassetta opportunamente trattata con disarmante. Utilizzo di legname e/o pannelli non deteriorati, e di distanziatori e quant'altro occorrente per dare l'opera finita secondo quanto detta la buona norma.

Durante il getto del cls, si richiede l'uso del vibratore.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

ISTRUZIONI PER LO STOCCAGGIO DELLE MATERIE

Realizzare la separazione tra l'armatura dall'inerte.

Utilizzare l'inerte come riempimento.

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Si richiede che l'operatore in fase di dismissione sia dotato degli opportuni DPI.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:...

Modalità di intervento: ...

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Stabilità

Descrizione:

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 14 gennaio 2008

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Corrosione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del copriferro.
Effetto ed inconvenienti:
Distacco del copriferro e lesioni in corrispondenza all'attacco degli elementi verticali portanti insistenti sulla fondazione con formazione di striature di ruggine per colature, aspetto degradato.
Cause possibili:
Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.
Criterio di intervento:
Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento ..
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento:
Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

- **Descrizione:** Deformazione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
Effetto ed inconvenienti:
Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.
Cause possibili:
Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti al di sotto del piano di posa.
Criterio di intervento:
Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

- **Descrizione:** Lesione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto ed inconvenienti:
Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Cause possibili:
Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.
Criterio di intervento:
Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

- **Descrizione:** Rottura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.
Effetto ed inconvenienti:
Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione - variazioni del livello di falda, delle condizioni meccaniche del terreno
Criterio di intervento:
progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche

geomorfologiche del terreno

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Controllo con strumento

Modalità di ispezione:

Verificare con lo strumento quale sia la classe di resistenza e confrontarla con quanto riportato in relazione di calcolo. Fare più valutazioni a campione di modo che si possa avere un valore medio.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Danneggiamento, Corrosione, Deformazione)

- **Dati generali**

Descrizione: Ispezione visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento o della situazione che ha messo a nudo porzioni della fondazione

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Deformazione)

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura, Deformazione)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Resine bicomponenti

Modalità di esecuzione:

Utilizzo di resine bicomponenti, al fine di ripristinare l'eventuale lesione e riconferire alla struttura le caratteristiche statiche iniziali.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Disturbi: ...

- **Descrizione:** Ripristino

Modalità di esecuzione:

Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Utilizzo di malte

Modalità di esecuzione:

Stesa di malte del tipo tixotropica, epossidica, o primer.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Disturbi: Impossibilità di transitare in adiacenza all'area d'intervento.

-----[Elemento 8]-

- Struttura in c.a. fondazioni-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in c.a. fondazioni

Descrizione: Opere in c.a. necessarie a ripartire i carichi di progetto sul terreno di base; realizzate con elementi gettati in opera di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali ed orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Cemento, acqua, inerte	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Ferriera
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	collaudo strutturale	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Deve essere sottoposta ai carichi per cui è stata progettata.

Modalità di esecuzione:

Assemblaggio armatura di confezionamento, realizzazione di cassetta opportunamente trattata con disarmante. Utilizzo di legname e/o pannelli non deteriorati, e di distanziatori e quant'altro occorrente per dare l'opera finita secondo quanto detta la buona norma. Durante il getto del cls, si richiede l'uso del vibratore.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

ISTRUZIONI PER LO STOCCAGGIO DELLE MATERIE

Realizzare la separazione tra l'armatura dall'inerte.

Utilizzare l'inerte come riempimento.

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Si richiede che l'operatore in fase di dismissione sia dotato degli opportuni DPI.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili: ...

Modalità di intervento: ...

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Stabilità
Descrizione:
 Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.
Norme:
 D.M. 14 gennaio 2008

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Descrizione:
 Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Norme:
 D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità
Descrizione:
 Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.
Norme:
 Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Corrosione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del copriferro.
Effetto ed inconvenienti:
 Distacco del copriferro e lesioni in corrispondenza all'attacco degli elementi verticali portanti insistenti sulla fondazione con formazione di striature di ruggine per colature, aspetto degradato.
Cause possibili:
 Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.
Criterio di intervento:
 Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri..

- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento ..
Effetto ed inconvenienti:
 Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
 Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di intervento:
 Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

- **Descrizione:** Deformazione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto ed inconvenienti:

Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.

Cause possibili:

Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti al di sotto del piano di posa.

Criterio di intervento:

Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili:

Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

- **Descrizione:** Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione - variazioni del livello di falda, delle condizioni meccaniche del terreno

Criterio di intervento:

progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Controllo con strumento

Modalità di ispezione:

Verificare con lo strumento quale sia la classe di resistenza e confrontarla con quanto riportato in relazione di calcolo. Fare più valutazioni a campione di modo che si possa avere un valore medio.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Danneggiamento, Corrosione, Deformazione)

- **Dati generali**

Descrizione: Ispezione visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento o della situazione che ha messo a nudo porzioni della fondazione

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)
Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Deformazione)

- **Dati generali**
 - Descrizione:** Strutturale
 - Modalità di ispezione:**
Verifica integrità della struttura.
 - Tempistica**
 - Frequenza:** 10 anni
 - Periodo consigliato:** ...
 - Nota per il controllo:** ...
 - Esecutore:** Personale specializzato (Tecnico specializzato)
- Prestazioni da verificare**
Stabilità (Danneggiamento, Rottura, Deformazione)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Resine bicomponenti
 - Modalità di esecuzione:**
Utilizzo di resine bicomponenti, al fine di ripristinare l'eventuale lesione e riconferire alla struttura le caratteristiche statiche iniziali.
 - Tempistica**
 - Frequenza:** quando occorre
 - Periodo consigliato:** ...
 - Nota per la manutenzione:** ...
 - Esecutore:** Personale specializzato (Tecnico specializzato)
 - Disturbi:** ...
- **Descrizione:** Ripristino
 - Modalità di esecuzione:**
Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; statura giunti con malta cementizia.
 - Tempistica**
 - Frequenza:** quando occorre
 - Periodo consigliato:** ...
 - Nota per la manutenzione:** ...
 - Esecutore:** Personale specializzato (Impresa specializzata)
 - Disturbi:** Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.
- **Descrizione:** Utilizzo di malte
 - Modalità di esecuzione:**
Stesa di malte del tipo tixotropica, epossidica, o primer.
 - Tempistica**
 - Frequenza:** quando occorre
 - Periodo consigliato:** ...
 - Nota per la manutenzione:** ...
 - Esecutore:** Personale specializzato (Operaio specializzato)
 - Disturbi:** Impossibilità di transitare in adiacenza all'area d'intervento.

-----[Elemento 9]-

- Struttura in acciaio zincato lasciata a vista -

Dati generali

Opera :
Unità tecnologica: Strutture
Elemento tecnico: Struttura in acciaio zincato lasciata a vista
Descrizione: Struttura in acciaio realizzata con profili zincati bullonati o saldati e finitura superficiale con vernici.
Tipologia elemento: Struttura in ferro

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
--------------------	--------------------------	--------------

Bulloni e chiodi	Metalli	
Profilati metallici	Metalli	
Rivestimento superficiale	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Non ridurre le sezioni resistenti con fori o tagli;
 Non scalfire la protezione superficiale;
 Mantenere i carichi e le sollecitazioni nei limiti di quelli definiti in fase di progetto.

Modalità di esecuzione:

Particolare attenzione deve essere posta alla protezione delle saldature in opera con la zincatura a freddo.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Secondo le procedure di legge in quanto non assimilabile ai normali RSU.
 Accertarsi che il materiale sia ripulito da materiali di classe diversa.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione: ...

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

In caso di incendio la struttura se non progettata per garantire comunque la stabilità potrebbe risultare non sicura per la diminuzione delle caratteristiche meccaniche di base.

Modalità di intervento:

Dopo un incendio eseguire un attento controllo della struttura.

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Norme:

EN 14081-1:2005 Strutture di legno - Legno strutturale con sezione rettangolare classificato secondo la resistenza - UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici. Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP.

- **Classe di requisito:** Funzionalità

Descrizione:

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 14 gennaio 2008 - UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica

Descrizione:

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 14 gennaio 2008 - UNI EN 1993-1-1:2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di

[2.2] **Anomalie riscontrabili**

- **Descrizione:** Corrosione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico.
Effetto ed inconvenienti:
Formazione di striature di ruggine, con successiva possibile macchiatura del profilato per colature, aspetto degradato.
Cause possibili:
Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.
Criterio di intervento:
Rimozione della ruggine con energica spazzolatura e protezione con idoneo prodotto passivante.

- **Descrizione:** Danneggiamento 1
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di intervento:
Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Deformazione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
Effetto ed inconvenienti:
Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.
Cause possibili:
Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti di fondazione.
Criterio di intervento:
Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale.

- **Descrizione:** Deposito superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete, mancata garanzia di igiene ed asetticità, aspetto degradato.
Cause possibili:
Trascinamento di polvere e residui organici dovuto: agli agenti atmosferici, alle normali abitudini comportamentali dell'utenza, deiezioni animali, inquinamento atmosferico, assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.
Criterio di intervento:
Pulizia

- **Descrizione:** Esfoliazione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Degradazione che si manifesta con sollevamento, seguito da distacco, di uno o più sottili strati superficiale paralleli tra loro.
Effetto ed inconvenienti:
Sollevamento con successivo distacco dello strato superficiale di protezione.
Cause possibili:
Cause accidentali, fattori esterni (ambientali o climatici).
Criterio di intervento:
Eliminazione dello strato di vernice con adeguata spazzolatura e ripristino della protezione superficiale.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Controllo del serraggio degli elementi di collegamento, in strutture bullonate.

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Fabbro)

Prestazioni da verificare

Funzionalità (Corrosione, Danneggiamento 1)

Resistenza Meccanica (Corrosione, Danneggiamento 1)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione:

Controllare l'assenza di graffi e danneggiamenti dello strato di protezione superficiale nonché di deformazioni eccessive o un grado di arrugginimento superiore all'1% della superficie.

Tempistica

Frequenza: 12 mesi

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: In caso di riscontro di un grado di arrugginimento superiore all'1% prevedere la verniciatura

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Danneggiamento 1, Deposito superficiale, Esfoliazione)

Resistenza meccanica (Corrosione, Danneggiamento 1, Deformazione)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Pulizia

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere sui profilati, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detersivi neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale).

Tempistica

Frequenza: 12 mesi

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Utente

Avvertenze:

Sono assolutamente da evitare prodotti detersivi a base di cloro, come ad esempio la candeggina o prodotti analoghi normalmente in commercio, poiché possono produrre seri effetti di corrosione se non abbondantemente, rapidamente ed opportunamente risciacquati. Il contatto o solo i vapori emanati da prodotti acidi (l'acido muriatico/cloridrico) o alcalini (l'ipoclorito di sodio / candeggina / varechina) o ammoniaci, utilizzati direttamente o contenuti nei comuni detersivi, per la pulizia e la igienizzazione di pavimenti, piastrelle e superfici lavabili, possono avere un effetto ossidante/corrosivo sull'acciaio inox.

Disturbi: ...

- **Descrizione:** Sostituzione

Modalità di esecuzione:

Rinnovo parziale o totale dell'elemento per il quale si è rilevata eccessiva deformazione

Tempistica

Frequenza: ...

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Verniciatura

Modalità di esecuzione:

Asportazione di incrostazioni e sporco superficiale con adeguata spazzolatura di eventuali crecche del rivestimento superficiale e di tracce di ruggine; riverniciatura dei profilati previo trattamento passivante per le zone con lesioni allo strato di zincatura.

Tempistica

Frequenza: 15 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: controllare il grado di arrugginimento Ri3 (1% della superficie della struttura)

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

-----[Elemento 10]-

- Struttura in acciaio generica esterna-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale

Elemento tecnico: Struttura in acciaio generica esterna

Descrizione: Carpenteria in acciaio leggera da installarsi all'esterno.

Tipologia elemento: Struttura in acciaio

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Carpenteria metallica	Acciaio	Profili UNI

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

E' opportuno che la struttura non venga sovraccaricata, e che venga opportunamente trattata con prodotti coprenti che gli conferiscono, una adeguata resistenza agli agenti atmosferici.

All'atto della posa si dovranno rispettare gli allineamenti al fine di non creare sollecitazioni non previste.

Modalità di esecuzione:

Necessita innanzi tutto posare i tirafondi secondo gli allineamenti prefissati, dopo di che si dovrà provvedere all'assemblaggio della struttura.

Assemblaggio che preferibilmente sarà eseguito attraverso realizzazioni di nodi bullonati, si preferisce che le saldature vengano fatte in officina, dove è possibile fare una lavorazione più attinente a quanto prescrive la normativa.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

Necessita smontare la struttura e portare il tutto in discariche autorizzate.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Uso dei D.P.I., utilizzo di attrezzature di uso comune, Auto gru, ponteggi mobili e/o fissi.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- 1) Lesione
- 2) Presenza di ruggine
- 3) Deformazione

Modalità di intervento:

- 1) Sostituzione dell'elemento
- 2) Intervento attraverso pulitura della superficie, e posa del prodotto antiruggine
- 3) Valutazione sulle nuove condizioni statiche ed eventuale sostituzione

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza agenti esogeni

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche

fissate sul progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica

Descrizione:

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

[2.2] **Anomalie riscontrabili**

- **Descrizione:** Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Degradazione che implica sempre l'evolversi di un processo chimico.

Effetto ed inconvenienti:

Alterazione dello strato superficiale. Presenza di ruggine con possibile sporcamiento dovuto a colature. Indebolimento della struttura in corrispondenza degli incastri. Aspetto degradato.

Cause possibili:

Umidità. Mancato trattamento anticorrosivo.

Criterio di intervento:

Verniciatura

- **Descrizione:** Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Alterazione duratura dell'aspetto o della configurazione di un elemento, misurabile dalla variazione delle distanze fra i suoi punti.

Effetto ed inconvenienti:

Elementi piegati, perdita della funzione originaria di protezione, pericolo per l'utenza, instabilità, aspetto degradato.

Cause possibili:

Forzature per cause accidentali o atti di vandalismo, difetto di giunzione.

Criterio di intervento:

Ripristino integrità elementi

- **Descrizione:** Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave

Effetto ed inconvenienti:

Aspetto degradato, pericolo per l'utenza dovuta ad elementi taglienti, sconnessione dei collegamenti, indebolimento della struttura dovuto a piegamenti.

Cause possibili:

Ruggine, urti, forzature degli incastri.

Criterio di intervento:

Ripristino integrità elementi o sostituzione.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] **Controlli**

- **Dati generali**

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Valutazione della presenza di punti di corrosione.

Tempistica

Frequenza: 1 anno

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Prestazioni da verificare

Estetici (Corrosione)

Resistenza agenti esogeni (Corrosione)

Resistenza meccanica (Deformazione, Rottura)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione:

Verificare l'integrità della struttura attraverso l'assenza di fenomeni di corrosione, deformazione e rottura.

Tempistica

Frequenza: 1 anno

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Eстетici (Corrosione)

Resistenza agenti esogeni (Corrosione)

[3.2] Manutenzione ...

-----[Elemento 11]-

- Struttura in acciaio generica interna-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale

Elemento tecnico: Struttura in acciaio generica interna

Descrizione: Carpenteria in acciaio leggera da installarsi all'interno dell'edificio.

Tipologia elemento: Struttura in acciaio

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Carpenteria metallica	Acciaio	Profili UNI

1-Istruzioni:

[1.1] **Installazione e Gestione**

Modalità d'uso corretto:

E' opportuno che la struttura non venga sovraccaricata, e che venga opportunamente trattata con prodotti coprenti che gli conferiscono, una adeguata resistenza agli agenti atmosferici.

All'atto della posa si dovranno rispettare gli allineamenti al fine di non creare sollecitazioni non previste.

Modalità di esecuzione:

Necessita innanzi tutto posare i tirafondi secondo gli allineamenti prefissati, dopo di che si dovrà provvedere all'assemblaggio della struttura.

Assemblaggio che preferibilmente sarà eseguito attraverso realizzazioni di nodi bullonati, si preferisce che le saldature vengano fatte in officina, dove è possibile fare una lavorazione più attinente a quanto prescrive la normativa.

[1.2] **Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento**

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

Necessita smontare la struttura e portare il tutto in discariche autorizzate.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Uso dei D.P.I., utilizzo di attrezzature di uso comune, auto gru, ponteggi mobili e/o fissi.

[1.3] **Gestioni emergenze**

Danni possibili:

- 1) Lesione
- 2) Presenza di ruggine
- 3) Deformazione

Modalità di intervento:

- 1) Sostituzione dell'elemento
- 2) Intervento attraverso pulitura della superficie, e posa del prodotto antiruggine
- 3) Valutazione sulle nuove condizioni statiche ed eventuale sostituzione

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] **Prestazioni**

- **Classe di requisito:** Eстетici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza agenti esogeni
Descrizione:
Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica
Descrizione:
Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Stabilità
Descrizione:
Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

[2.2] **Anomalie riscontrabili**

- **Descrizione:** Corrosione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico.
Effetto ed inconvenienti:
Cattivo funzionamento delle cerniere, formazione di striature di ruggine nelle cerniere, con successiva possibile macchiatura.
Cause possibili:
Piena esposizione alle piogge, mancato trattamento anticorrosivo, umidità, obsolescenza.
Criterio di intervento:
Sostituzione

- **Descrizione:** Lesione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto ed inconvenienti:
Fenditure più o meno ramificate e profonde.
Cause possibili:
Assestamento differenziale delle fondazioni, deformazione dovuta ad eccessivi carichi statici presenti sul solaio.
Criterio di intervento:
Ripristino parziale pavimentazione, rimozione dei carichi e ripristino integrità struttura.

- **Descrizione:** Deformazione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
Effetto ed inconvenienti:
Inflessione visibile; rigonfiamenti; distacchi; lesioni.
Cause possibili:
Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti di fondazione.
Criterio di intervento:
Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- Dati generali

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Valutazione della presenza di punti di corrosione.

Tempistica

Frequenza: 1 anno

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Prestazioni da verificare

Estetici (Corrosione, Lesione)

Resistenza agenti esogeni (Corrosione)

Resistenza meccanica (Lesione)

Stabilità (Lesione)

- Dati generali

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione:

Verificare l'integrità della struttura attraverso l'assenza di fenomeni di corrosione, deformazione e rottura.

Tempistica

Frequenza: 1 anno

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Corrosione, Deformazione, Lesione)

Resistenza agenti esogeni (Corrosione)

Resistenza meccanica (Deformazione, Lesione)

Stabilità (Lesione, Deformazione)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Riverniciatura

Modalità di esecuzione:

Rimozione della ruggine e dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura protettiva anticorrosione del parapetto.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: Estivo

Esecutore: Personale specializzato (Fabbro)

Disturbi: Onde evitare spiacevoli inconvenienti, apporre segnali indicanti l'applicazione di trattamenti superficiali.

-----[Elemento 12]-

- *Struttura in legno* -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in legno

Descrizione: Struttura in elementi di legno realizzata con elementi orizzontali e verticali assemblati mediante elementi di unione bullonati o chiodati.

Tipologia elemento: Struttura in legno

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Bulloni e chiodi	Metalli	
Elementi in legno	Legnami	
Rivestimento superficiale	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Non ridurre le sezioni resistenti con fori o tagli;
Mantenere i carichi e le sollecitazioni nei limiti di quelli definiti in fase di progetto.

Modalità di esecuzione:

Particolare attenzione deve essere posta in funzione delle condizioni ambientali alla protezione degli elementi metallici di giunzione protetti eventualmente con la zincatura a freddo.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:**PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO**

Secondo le procedure di legge in quanto non assimilabile ai normali RSU; accertarsi che il materiale sia ripulito da materiali di classe diversa; stoccarlo in appositi contenitori per evitarne la dispersione in ambiente.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione: ...

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

In caso di incendio la struttura se non progettata per garantire comunque la stabilità potrebbe risultare non sicura per la diminuzione delle caratteristiche meccaniche di base.

Modalità di intervento:

Dopo un incendio eseguire un attento controllo della struttura.

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Norme: ...

- **Classe di requisito:** Funzionalità

Descrizione:

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 14 gennaio 2008

CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni - EN 1995-1-1: 2004 - Eurocode 5: Design of timber structures.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica

Descrizione:

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 14 gennaio 2008

EN 1995-1-1: 2004 - Eurocode 5: Design of timber structures.

CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico sugli elementi di giunzione

Effetto ed inconvenienti:

Formazione di striature di ruggine, con successiva possibile macchiatura del profilato per colature, aspetto degradato.

Cause possibili:

Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.

Criterio di intervento:

Rimozione della ruggine con energica spazzolatura e protezione con idoneo prodotto passivante.

- **Descrizione:** Danneggiamento 1

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto ed inconvenienti:

Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.

Cause possibili:

Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti di fondazione.

Criterio di intervento:

Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale.

- **Descrizione:** Deposito superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete, mancata garanzia di igiene ed asetticità, aspetto degradato.

Cause possibili:

Trascinamento di polvere e residui organici dovuto: agli agenti atmosferici, alle normali abitudini comportamentali dell'utenza, deiezioni animali, inquinamento atmosferico, assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.

Criterio di intervento:

Pulizia.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Controllo del serraggio degli elementi di collegamento, in strutture bullonate.

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Prestazioni da verificare

Funzionalità (Danneggiamento 1, Corrosione)

Resistenza meccanica (Rottura, Dissesti, Lesioni, Danneggiamento, Distacchi di terreno)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione:

Controllare l'assenza di graffi e danneggiamenti dello strato di protezione superficiale nonché di deformazioni eccessive o un grado di arrugginimento superiore all'1% della superficie.

Tempistica

Frequenza: 12 mesi

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:

In caso di riscontro di un grado di arrugginimento superiore all'1% prevedere la verniciatura

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Danneggiamento 1, Deposito superficiale)

Resistenza meccanica (Danneggiamento 1, Corrosione, Deformazione)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Pulizia

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere sugli elementi in legno, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detergenti neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale).

Tempistica

Frequenza: 24 mesi

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Utente

Avvertenze:

Sono assolutamente da evitare prodotti detergenti a base di cloro, come ad esempio la candeggina o prodotti analoghi normalmente in commercio, poiché possono produrre seri effetti di corrosione se non abbondantemente, rapidamente ed opportunamente risciacquati.

Il contatto o solo i vapori emanati da prodotti acidi (l'acido muriatico/cloridrico) o alcalini (l'ipoclorito di sodio/candeggina/varechina) o ammoniaca, utilizzati direttamente o contenuti nei comuni detersivi, per la pulizia e la igienizzazione di pavimenti, piastrelle e superfici lavabili, possono avere un effetto ossidante/corrosivo sull'acciaio inox.

- **Descrizione:** Sostituzione

Modalità di esecuzione:

Rinnovo parziale o totale dell'elemento per il quale si è rilevata eccessiva deformazione o il danneggiamento

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi:

Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Verniciatura

Modalità di esecuzione:

Asportazione di incrostazioni e sporco superficiale con adeguata spazzolatura del paramento superficiale; riverniciatura degli elementi con adeguato impregnante

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

-----[Elemento 13]-

- Muratura in laterizio faccia vista - interna -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in laterizio faccia vista - interna

Descrizione: Muratura in mattoni pieni con paramento esterno a vista.

Tipologia elemento: Struttura in Muratura

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Struttura portante	Laterizi	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	certificato di collaudo della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto
Certificazione	attestato di conformità	fabbricante

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere.

Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico.

Modalità di esecuzione:

Realizzazione di muratura con elementi in laterizio con ricorsi sfalsati legati con malta di cemento, e giunti profilati. Particolare attenzione sarà posta nella realizzazione di incroci con altri muri portanti.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Materiale riutilizzabile quale riempimento di scavi all'interno del cantiere.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione: ...

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

Durante le manutenzioni possibile cadute di materiali o solventi in adiacenza ai manufatti.

Modalità di intervento:

In relazione al materiale o solvente con cui si è venuto a contatto procedere secondo le istruzioni riportate sull'etichette o schede del materiale.

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Benessere termoisolometrico

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dagli occupanti gli ambienti.

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Norme:

- **Classe di requisito:** Resistenza attacchi biologici

Descrizione:

Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo di prestazioni:

Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità etc).

- **Classe di requisito:** Stabilità
Descrizione:
 Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Descrizione:
 Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Norme:
 D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità
Descrizione:
 Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.
Norme:
 Regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi
Descrizione:
 Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo di prestazioni:
 Assenza di perdite, infiltrazioni.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Deposito superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
Effetto ed inconvenienti:
 Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete. Mancata garanzia di igiene ed asetticità. Aspetto degradato. Formazione di striature e macchie.
Cause possibili:
 Trascinamento di polvere. Deiezioni animali. Inquinamento atmosferico. Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.
Criterio di intervento:
 Pulizia

- **Descrizione:** Efflorescenza
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Formazione cristallina di sali solubili, prodotta da fenomeni di migrazione ed evaporazione dell'acqua.
Effetto ed inconvenienti:
 Sfaldatura, sfarinatura e scheggiatura superficiale delle lastre con incremento della porosità e rugosità. Formazione di alveoli e zone di discontinuità.
Cause possibili:
 Sbalzi termici, umidità dovuta alla pioggia battente ed alla risalita per capillarità, cristallizzazione salina..
Criterio di intervento:

Ripristino integrità blocchi (applicazione di resine specifiche).

- **Descrizione:** Lesione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto ed inconvenienti:
Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Cause possibili:
Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.
Criterio di intervento:
Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità blocchi.

- **Descrizione:** Macchia
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Alterazione cromatica.
Effetto ed inconvenienti:
Modificazione circoscritta dell'aspetto, con formazione di striature e chiazze identificabili per variazione di lucentezza, colore ed intensità. Erosione superficiale. Aspetto degradato.
Cause possibili:
Sporcamento dell'acqua piovana in discesa sulla facciata per trascinarsi di depositi di polveri e residui organici. Esposizione geografica (pioggia, vento, irraggiamento solare diretto). Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.. Apposizione di scritte e penetrazione di sostanze macchianti.
Criterio di intervento:
Smacchiatura

- **Descrizione:** Rottura 1
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.
Effetto ed inconvenienti:
Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di intervento:
Sostituzione parziale e ripristino

- **Descrizione:** Scagliatura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.
Effetto ed inconvenienti:
Scheggiatura e sfarinatura del rivestimento. Pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti.
Cause possibili:
Urti accidentali e simili. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.
Criterio di intervento:
Sostituzione parziale di blocchi.

- **Descrizione:** Umidità
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
Effetto ed inconvenienti:
Chiazze di umidità interne, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.
Cause possibili:
Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fogne e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).
Criterio di intervento:
Ispezione tecnico specializzato.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Verifica perfetta integrità della parete ed assenza tracce di umidità.

Tempistica

Frequenza: 2 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Prestazioni da verificare

Benessere termoigrometrico (Umidità)

Estetici (Efflorescenza, Scagliatura, Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Benessere termoigrometrico (Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Struttura - resistenza meccanica (Lesione, Rottura 1)

Struttura-durabilità (Lesione, Rottura 1)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico 1

Modalità di ispezione:

Verificare che l'integrità della muratura attraverso l'assenza di lesioni, scagliature, efflorescenze, macchie, sporco e fenomeni di umidità (innanzitutto verificare che venga effettuata una sufficiente ventilazione dell'ambiente e che non vi sia una produzione eccessiva di vapore).

Tempistica

Frequenza: 6 mesi

Periodo consigliato: Maggio

Nota per il controllo: Maggio/Novembre

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Benessere termoigrometrico (Umidità)

Estetici (Deposito superficiale, Efflorescenza, Macchia, Scagliatura, Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Pulizia 1

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere e scorie su blocchi e giunti, eseguita attraverso lavaggio a fondo con soluzioni 9 parti di acqua ed 1 di acido specifici per il materiale in oggetto.

Tempistica

Frequenza: 20 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: Provare su singolo mattone.

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Avvertenze:...

- **Descrizione:** Pulizia 2

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere sui mattoni eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detersivi neutri (al fine di non provocare danni a seguito di utilizzo di materiale corrosivo) e specifici per il materiale lapideo in oggetto.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: utente

Disturbi: ...

- **Descrizione:** Sostituzione 1

Modalità di esecuzione:

Rinnovo parziale dei mattoni totalmente usurati con altri dello stesso tipo (meglio se precedentemente immagazzinati o procurati presso la stessa fornace), usando la tecnica del scuci e cuci..

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (muratore)

Disturbi: Impossibilità di transitare in adiacenza all'area d'intervento.

-----[Elemento 14]-

- Muratura in laterizio faccia vista - esterna -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in laterizio faccia vista - esterna

Descrizione: Muratura in mattoni pieni con paramento esterno a vista.

Tipologia elemento: Struttura in Muratura

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Struttura portante	Laterizi	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	certificato di collaudo della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto
Certificazione	attestato di conformità	fabbricante

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere.

Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico.

Modalità di esecuzione:

Realizzazione di muratura con elementi in laterizio con ricorsi sfalsati legati con malta di cemento, e giunti profilati. Particolare attenzione sarà posta nella realizzazione di incroci con altri muri portanti.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Materiale riutilizzabile quale riempimento di scavi all'interno del cantiere..

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione: ...

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

Durante le manutenzioni possibile cadute di materiali o solventi in adiacenza ai manufatti.

Modalità di intervento:

In relazione al materiale o solvente con cui si è venuto a contatto procedere secondo le istruzioni riportate sull'etichette o schede del materiale.

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Benessere termoigrometrico

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dagli occupanti gli ambienti.

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza attacchi biologici

Descrizione:

Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo di prestazioni:

Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità etc).

- **Classe di requisito:** Stabilità

Descrizione:

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi
Descrizione:
Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo di prestazioni:
Assenza di perdite, infiltrazioni.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento:
Sostituzione
- **Descrizione:** Deposito superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete. Mancata garanzia di igiene ed asetticità. Aspetto degradato. Formazione di striature e macchie.
Cause possibili:
Trascinamento di polvere. Deiezioni animali. Inquinamento atmosferico. Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.
Criterio di intervento:
Pulizia
- **Descrizione:** Efflorescenza
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Formazione cristallina di sali solubili, prodotta da fenomeni di migrazione ed evaporazione dell'acqua.
Effetto ed inconvenienti:
Sfaldatura, sfarinatura e scheggiatura superficiale delle lastre con incremento della porosità e rugosità. Formazione di alveoli e zone di discontinuità.
Cause possibili:
Sbalzi termici, umidità dovuta alla pioggia battente ed alla risalita per capillarità, cristallizzazione salina..
Criterio di intervento:
Ripristino integrità blocchi (applicazione di resine specifiche).
- **Descrizione:** Lesione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto ed inconvenienti:
Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Cause possibili:
Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.
Criterio di intervento:
Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità blocchi.
- **Descrizione:** Macchia
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Alterazione cromatica.
Effetto ed inconvenienti:
Modificazione circoscritta dell'aspetto, con formazione di striature e chiazze identificabili per

variazione di lucentezza, colore ed intensità. Erosione superficiale. Aspetto degradato.

Cause possibili:

Sporcamento dell'acqua piovana in discesa sulla facciata per trascinarsi di depositi polveri e residui organici. Esposizione geografica (pioggia, vento, irraggiamento solare diretto). Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.. Apposizione di scritte e penetrazione di sostanze macchianti.

Criterio di intervento:

Smacchiatura

- **Descrizione:** Rottura 1

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale e ripristino

- **Descrizione:** Scagliatura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.

Effetto ed inconvenienti:

Scheggiatura e sfarinatura del rivestimento. Pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti.

Cause possibili:

Urti accidentali e simili. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale di blocchi.

- **Descrizione:** Umidità

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.

Effetto ed inconvenienti:

Chiazze di umidità interne, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.

Cause possibili:

Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fognie e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzata.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Verifica perfetta integrità della parete ed assenza tracce di umidità.

Tempistica

Frequenza: 2 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Prestazioni da verificare

Benessere termoisolometrico (Umidità)

Estetici (Efflorescenza, Scagliatura, Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Benessere termoisometrico (Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Struttura - resistenza meccanica (Danneggiamento, Rottura 1)

Struttura-durabilità (Danneggiamento, Rottura 1)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico 1

Modalità di ispezione:

Verificare che l'integrità della muratura attraverso l'assenza di lesioni, scagliature, efflorescenze, macchie, sporco e fenomeni di umidità (innanzitutto verificare che venga effettuata una sufficiente ventilazione dell'ambiente e che non vi sia una produzione eccessiva di vapore).

Tempistica

Frequenza: 6 mesi

Periodo consigliato: Maggio

Nota per il controllo: Maggio/Novembre

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Benessere termoisometrico (Umidità)

Estetici (Deposito superficiale, Efflorescenza, Macchia, Scagliatura, Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

[3.2] **Manutenzione**

- **Descrizione:** Pulizia 1

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere e scorie su blocchi e giunti, eseguita attraverso lavaggio a fondo con soluzioni 9 parti di acqua ed 1 di acido specifici per il materiale in oggetto.

Tempistica

Frequenza: 20 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: Provare su singolo mattone.

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Avvertenze:...

- **Descrizione:** Sostituzione 1

Modalità di esecuzione:

Rinnovo parziale dei mattoni totalmente usurati con altri dello stesso tipo (meglio se precedentemente immagazzinati o procurati presso la stessa fornace), usando la tecnica del scuci e cuci..

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (muratore)

Disturbi: Impossibilità di transitare in adiacenza all'area d'intervento.

-----[Elemento 15]-

- Muratura in laterizio rivestita esterna-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in laterizio faccia vista - esterna

Descrizione: Partizione muraria di tamponamento o di divisione, con rivestimento esterna.

Tipologia elemento: Struttura in Muratura

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Intonaco	Intonaci	
Lamiera	Metalli	
Mattone	Laterizi	
Rivestimento	Ceramica	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Intonaco	Ditta produttrice
Certificazione	Mattone (confor. alla diret. Prodotto)	fabbricante
Certificazione	Rivestimento	Ditta produttrice
Certificazione	Lamiera	Ditta produttrice
Certificazione	certificato di collaudo della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di urtare sulle pareti oggetti pesanti od appuntiti, non utilizzare sostanze corrosive al fine di eliminare eventuali macchie.

Aver cura di sigillare in modo opportuno i giunti per evitare in alcun modo infiltrazioni.

Modalità di esecuzione:

Dopo aver posto in opera l'intonaco e regolarizzato la superficie, si dispone la stesa della colla e la successiva posa della piastrella, inoltre si vedrà di utilizzare opportuni distanziatori al fine di procurare la fuga necessaria.

Se necessario si richiederà di posare una sottostruttura per la posa del rivestimento (parete ventilata).

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Inerti riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere.

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Prima di procedere allo smaltimento presso discarica autorizzata, è necessario prestare massima attenzione alla scomposizione dell'elemento tecnologico al fine di procedere alla suddivisione dei vari materiali.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Utilizza re D.P.I., ponteggi fissi e/o mobili, utensili di uso comune.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- 1) Distaccamento del rivestimento
- 2) Lesione della superficie
- 3) Variazione cromatica

Modalità di intervento:

- 1) Ripristino della superficie
- 2) Sostituzione
- 3) Utilizzo di soluzioni liquide

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza agenti esogeni

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica
Descrizione:
Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Stabilità
Descrizione:
Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Descrizione:
Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Norme:
D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità
Descrizione:
Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.
Norme:
Regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi
Descrizione:
Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo di prestazioni:
Assenza di perdite, infiltrazioni.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
Incremento della porosità e rugosità della superficie. Diminuzione della lucidatura, variazione cromatica. Aspetto degradato.
Cause possibili:
Irraggiamento solare diretto. Assenza di adeguato trattamento protettivo. Polvere.
Criterio di intervento:
Trattamento con prodotti specifici.

- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
 Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
 Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento:
 Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Distacco
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Distacco dal supporto di parte del rivestimento.
Effetto ed inconvenienti:
 Possibile distacco di tutto il rivestimento per la successiva azione di cicli di gelo disgelo.
Cause possibili:
 Errata esecuzione delle tecniche costruttive, fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti.
Criterio di intervento:
 Riposizionamento della porzione di rivestimento distaccata con idonei leganti/collanti.

- **Descrizione:** Macchia
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Alterazione cromatica.
Effetto ed inconvenienti:
 Formazione di striature e macchie, su parete sottostante la bucatura ed inquadramento finestra, per trascinarsi di deposito polveri e residui organici. Modificazione circoscritta dell'aspetto con formazione di striature e chiazze identificabili per variazione di lucentezza, colore ed intensità.
Cause possibili:
 Sporco dell'acqua piovana in discesa sulla facciata per: mancata o insufficiente pulizia della mensola del davanzale (es. eliminazione deiezioni animali). Assenza dell'opportuna inclinazione della mensola. Irraggiamento solare diretto. Asportazione e rideposito della coloritura di superfici. Esposizione geografica (pioggia, vento, irraggiamento solare diretto).
Criterio di intervento:
 Pulizia superficiale o eventuale sostituzione.

- **Descrizione:** Rottura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.
Effetto ed inconvenienti:
 Aspetto degradato.
Cause possibili:
 Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di intervento:
 Sostituzione

- **Descrizione:** Umidità
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
Effetto ed inconvenienti:
 Chiazze di umidità interne, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.
Cause possibili:
 Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fogne e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).
Criterio di intervento:
 Contattare tecnico specializzato.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Verifica perfetta integrità della parete ed assenza tracce di umidità.

Tempistica

Frequenza: 2 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Prestazioni da verificare

Estetici (Alterazione finitura superficiale)

Resistenza agenti esogeni (Macchia, Alterazione finitura superficiale)

Resistenza meccanica

Tenuta ai fluidi (Umidità, Alterazione finitura superficiale)

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento, Rottura 1)

Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura 1)

- **Dati generali**

Descrizione: Valutazione generale

Modalità di ispezione:

Verifica della eventuale mancanza di aderenza con il supporto portante, e della eventuale presenza di macchie di varia natura.

Tempistica

Frequenza: una tantum

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Prestazioni da verificare

Estetici (Distacco)

Resistenza meccanica (Rottura, Distacco)

Stabilità (Rottura, Distacco)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione visiva della superficie, sulla eventuale variazione cromatica, o danneggiamento della superficie.

Tempistica

Frequenza: quanto occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Alterazione finitura superficiale)

Resistenza agenti esogeni (Alterazione finitura superficiale)

Resistenza Meccanica (Danneggiamento, Rottura)

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Tenuta ai fluidi (Alterazione finitura superficiale)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Tinteggiatura

Modalità di esecuzione:

Trattamento della superficie attraverso l'uso di prodotti che conferiscono uno strato di protezione superficiale.

Tempistica

Frequenza: ...

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio qualificato)

Disturbi: Intralcio al passaggio, eventuale disturbo all'olfatto.

- **Descrizione:** Sostituzione

Modalità di esecuzione:

Pulizia della superficie e ripristino della condizione di supporto.

Tempistica

Frequenza: a guasto

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (operaio specializzato)

Disturbi: Intralcio alla circolazione, eventuale cadute dall'alto.

-----[Elemento 16]-

- Muratura in laterizio rivestita interna -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in laterizio rivestita interna

Descrizione: Partizione muraria di tamponamento o di divisione, con rivestimento interno.

Tipologia elemento: Struttura in Muratura

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Intonaco	Intonaci	
Mattone	Laterizi	
Rivestimento	Ceramica	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Intonaco	Ditta produttrice
Certificazione	Mattone (confor. alla diret. Prodotto)	fabbricante
Certificazione	Ceramiche	Ditta produttrice
Certificazione	certificato di collaudo della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di urtare sulle pareti oggetti pesanti od appuntiti, non utilizzare sostanze corrosive al fine di eliminare eventuali macchie.

Modalità di esecuzione:

Dopo aver posto in opera l'intonaco e regolarizzato la superficie, si dispone la stesa della colla e la successiva posa della piastrella, inoltre si vedrà di utilizzare opportuni distanziatori al fine di procurare la fuga necessaria.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Inerti riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere.

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Prima di procedere allo smaltimento presso discarica autorizzata, è necessario prestare massima attenzione alla scomposizione dell'elemento tecnologico al fine di procedere alla suddivisione dei vari materiali.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

D.P.I.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- 1) Rigonfiamento e Rottura della piastrella
- 2) Scheggiatura della piastrella

Modalità di intervento:

- 1) Nuova lavorazione
- 2) Sostituzione della piastrella

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Pulizia

Descrizione:

Capacità dell'elemento di essere facilmente, lavabile, al fine di preservare l'ambiente da eventuali condizioni poco igieniche.

Livello minimo di prestazioni:

Per la verifica della facilità di pulizia.

- **Classe di requisito:** Resistenza agli acidi

Descrizione:

Possibilità del materiale di essere trattato con prodotti aggressivi, per motivi igienici.

Livello minimo di prestazioni:

Capacità del materiale di resistere ad eventuali usi di prodotti aventi soluzioni acide.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica

Descrizione:

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da

costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo di prestazioni:

Assenza di infiltrazioni.

[2.2] **Anomalie riscontrabili**

- **Descrizione:** Alterazione finitura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Variazione cromatica, aspetto degradato.

Cause possibili:

Irraggiamento solare diretto. Assenza di adeguato trattamento protettivo. Polvere.

Criterio di intervento:

Sostituzione

- **Descrizione:** Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Distacco

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Distacco dal supporto di parte del rivestimento.

Effetto ed inconvenienti:

Possibile distacco di tutto il rivestimento per la successiva azione di cicli di gelo disgelo.

Cause possibili:

Cause accidentali, errata esecuzione delle tecniche costruttive, errati comportamenti degli utenti.

Criterio di intervento:

Battere la superficie, per valutare l'eventuale distaccamento della stessa.

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili:

Assesamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione), schiacciamento per carico localizzato, schiacciamento dovuto al peso proprio, ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante, cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità blocchi.

- **Descrizione:** Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale e ripristino

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**
Descrizione: Strutturale
Modalità di ispezione:
Verifica integrità della struttura.
Tempistica
Frequenza: 10 anni
Periodo consigliato: ...
Nota per il controllo: ...
Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)
- Prestazioni da verificare**
Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)
Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

- **Dati generali**
Descrizione: Visiva
Modalità di ispezione:
Valutazione sommaria della superficie, semplicemente attraverso una valutazione visiva.
Tempistica
Frequenza: quanto occorre
Periodo consigliato: ...
Nota per il controllo: ...
Esecutore: Utente
- Prestazioni da verificare**
Estetici (Alterazione della finitura)
Pulizia (Alterazione della finitura)
Resistenza agli acidi (Alterazione della finitura)
Resistenza Meccanica
Tenuta ai fluidi

- **Dati generali**
Descrizione: Visiva specifica
Modalità di ispezione:
Battere la superficie, per valutare l'eventuale distacco della stessa.
Tempistica
Frequenza: a guasto
Periodo consigliato: ...
Nota per il controllo: ...
Esecutore: Utente
- Prestazioni da verificare**
Estetici (Distacco)
Resistenza Meccanica (Distacco)
Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Tenuta ai fluidi

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Ripristino
Modalità di esecuzione:
Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: la ricostruzione dell'integrità del paramento murario sulle lesioni, stilarura giunti con malta cementizia.
Tempistica
Frequenza: quando occorre
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)
Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Sostituzione
Modalità di esecuzione:
Smantellamento delle piastrelle, pulizia del sottofondo, rifacimento dell'intonaco e nuova posa del rivestimento.

Tempistica**Frequenza:** ...**Periodo consigliato:** ...**Nota per la manutenzione:** ...**Esecutore:** Personale specializzato (piastrellista)**Disturbi:** Inutilizzo del locale fin tanto che non siano terminati i lavori.

-----[Elemento 17]-

- Muratura in laterizio tinteggiatura interna-**Dati generali****Opera :****Unità tecnologica:** Chiusura verticale portante**Elemento tecnico:** Muratura in laterizio tinteggiatura interna**Descrizione:** Partizioni interne o di tamponamento con superfici tinteggiate**Tipologia elemento:** Struttura in Muratura**Identificazione****Identificazione tecnologica:**

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Intonaco	Intonaci	
Mattone	Laterizi	
Tinteggiatura	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Intonaco	Ditta produttrice
Certificazione	Mattone (confor. alla diret. Prodotto)	Fornace
Certificazione	Tinteggiatura	Ditta produttrice
Certificazione	certificato di collaudo della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:**[1.1] Installazione e Gestione****Modalità d'uso corretto:**

Far si di non utilizzare tinteggiature lavabili e quindi non traspiranti in ambienti prevalentemente umidi. Conservare in contenitori la tinteggiatura usata, al fine di poter determinare la giusta miscela che ha portato ad avere quella colorazione.

Modalità di esecuzione:

Dopo la realizzazione della muratura e del relativo intonaco, si procede alla realizzazione della tinteggiatura interna. Attendere sempre che la superficie precedentemente intonacata sia asciutta prima di procedere alla tinteggiatura.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento**Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:**

Raccogliere la tinteggiatura in teli per poi depositare il tutto in discariche autorizzate.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

D.P.I., ponteggi mobili e/o fissi, uso delle mascherine.

[1.3] Gestioni emergenze**Danni possibili:**

- 1) Rigonfiamento della superficie e sfaldatura
- 2) Variazione del colore
- 3) Sfarinatura della tinteggiatura

Modalità di intervento:

- 1) Ampliare quanto più possibile l'area interessata, e utilizzare stucchi appositi, per poi tinteggiare nuovamente.
- 2) tinteggiare nuovamente
- 3) Possibile problema di umidità, quindi utilizzare un impermeabilizzante e poi tinteggiare nuovamente

2-Prestazioni e anomalie**[2.1] Prestazioni**

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Pulizia

Descrizione:

Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

Livello minimo di prestazioni:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2.

- **Classe di requisito:** Resistenza agenti esogeni

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo di prestazioni:

Assenza di infiltrazioni.

[2.2] **Anomalie riscontrabili**

- **Descrizione:** Alterazione finitura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Incremento della porosità e rugosità della superficie, diminuzione della lucidatura, variazione cromatica, aspetto degradato.

Cause possibili:

Irraggiamento solare diretto, assenza di adeguato trattamento protettivo, ambiente particolarmente umido, polvere..

Criterio di intervento:

Lucidatura, verniciatura.

- **Descrizione:** Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Esfoliazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Degradazione che si manifesta con sollevamento, seguito da distacco, di uno o più sottili strati superficiali paralleli tra loro.

Effetto ed inconvenienti:

Sollevamento con successivo distacco dello strato superficiale delle barre.

Cause possibili:

Infiltrazione d'acqua, penetrazione di umidità e conseguente rigonfiamento.

Criterio di intervento:

Sostituzione delle barre.

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili:

Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione), schiacciamento per carico localizzato, schiacciamento dovuto al peso proprio, ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante, cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzata, ripristino integrità blocchi.

- **Descrizione:** Macchia

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Alterazione cromatica.

Effetto ed inconvenienti:

Modificazione circoscritta dell'aspetto con formazione di striature e chiazze identificabili per variazione di lucentezza, colore ed intensità, possibile sporcamento dell'utenza, erosione superficiale, aspetto degradato.

Cause possibili:

Apposizione di scritte e penetrazione di sostanze macchianti dovuta a: atti di vandalismo, scarsa sorveglianza, assenza di un trattamento preventivo antiaffissione..

Criterio di intervento:

Pulizia, verniciatura della base in ghisa..

- **Descrizione:** Umidità

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.

Effetto ed inconvenienti:

Chiazze di umidità interne, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.

Cause possibili:

Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fogne e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzato

- **Descrizione:** Rottura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.
Effetto ed inconvenienti:
Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di intervento:
Sostituzione parziale e ripristino

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**
Descrizione: Strutturale
Modalità di ispezione:
Verifica integrità della struttura.
Tempistica
Frequenza: 10 anni
Periodo consigliato: ...
Nota per il controllo: ...
Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)
Prestazioni da verificare
Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)
Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)
- **Dati generali**
Descrizione: Visiva
Modalità di ispezione:
Valutazione della variazione della qualità cromatica, presenza di microfessurazioni.
Tempistica
Frequenza: una tantum
Periodo consigliato: ...
Nota per il controllo: ...
Esecutore: Utente
Prestazioni da verificare
Estetici (Alterazione della finitura, Esfogliazione, Macchia)
Pulizia (Macchia)
Resistenza agenti esogeni (Esfogliazione, Macchia)
Struttura durabilità (Lesione, Rottura, Danneggiamento)
- **Dati generali**
Descrizione: Visiva specifica
Modalità di ispezione:
Valutazione attraverso contatto superficiale per individuare il grado di umidità.
Tempistica
Frequenza: quando occorre
Periodo consigliato: ...
Nota per il controllo: ...
Esecutore: Personale specializzato (Pittore)
Prestazioni da verificare
Resistenza agenti esogeni (Esfogliazione, Macchia)
Tenuta ai fluidi (Esfogliazione, Umidità)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Riverniciatura
Modalità di esecuzione:
Rimozione dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura.
Tempistica
Frequenza: 10 anni
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Fabbro)

Disturbi: Onde evitare spiacevoli inconvenienti, apporre segnali indicanti l'applicazione di trattamenti superficiali.

-----[Elemento 18]-

- Muratura in laterizio tinteggiatura esterna-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in laterizio tinteggiatura esterna

Descrizione: Muratura di tamponamento con superfici tinteggiate.

Tipologia elemento: Struttura in Muratura

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Intonaco	Intonaci	
Mattone	Laterizi	
Tinteggiatura	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Intonaco	Ditta produttrice
Certificazione	Mattone (confor. alla diret. Prodotto)	Fornace
Certificazione	Tinteggiatura	Ditta produttrice
Certificazione	certificato di collaudo della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Utilizzare tinteggiature a base di silicati. Conservare in contenitori la tinteggiatura usata, al fine di poter determinare la giusta miscela che ha portato ad avere quella colorazione.

Modalità di esecuzione:

Dopo la realizzazione della muratura e del relativo intonaco, si procede alla realizzazione della tinteggiatura interna. Attendere sempre che la superficie precedentemente intonacata sia asciutta prima di procedere alla tinteggiatura.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

Raccogliere la tinteggiatura in teli per poi depositare il tutto in discariche autorizzate.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

D.P.I., ponteggi mobili e/o fissi, uso delle mascherine.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- 1) Presenza di microlesioni
- 2) Variazione del colore
- 3) Sfarinatura della tinteggiatura

Modalità di intervento:

- 1) Ampliare quanto più possibile l'area interessata, e utilizzare stucchi appositi, per poi tinteggiare nuovamente.
- 2) tinteggiare nuovamente
- 3) Possibile problema di umidità, quindi utilizzare un impermeabilizzante e poi tinteggiare nuovamente

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica
Descrizione:
 Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Descrizione:
 Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Norme:
 D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità
Descrizione:
 Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo di prestazioni:
 Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.
Norme:
 Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi
Descrizione:
 Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo di prestazioni:
 Assenza di infiltrazioni.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
 Incremento della porosità e rugosità della superficie, diminuzione della lucidatura, variazione cromatica, aspetto degradato.
Cause possibili:
 Irraggiamento solare diretto, assenza di adeguato trattamento protettivo, polvere.
Criterio di intervento:
 Verniciatura.

- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
 Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
 Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento:
 Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Efflorescenza
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dei materiali..
Effetto ed inconvenienti:
Distacco, disgregazione, caduta di pezzi di intonaco, rigonfiamenti.
Cause possibili:
Sbalzi termici, umidità, cristallizzazione salina.
Criterio di intervento:
Trattamento superficiale con resine specifiche.

- **Descrizione:** Lesione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto ed inconvenienti:
Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Cause possibili:
Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione), schiacciamento per carico localizzato, schiacciamento dovuto al peso proprio, ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante, cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.
Criterio di intervento:
Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità blocchi.

- **Descrizione:** Scagliatura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.
Effetto ed inconvenienti:
Scheggiatura e sfarinatura, pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti.
Cause possibili:
Cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.
Criterio di intervento:
Ripristino integrità o sostituzione mensola.

- **Descrizione:** Umidità
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
Effetto ed inconvenienti:
Chiazze di umidità interne, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.
Cause possibili:
Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fogne e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).
Criterio di intervento:
Contattare tecnico specializzato.

- **Descrizione:** Rottura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.
Effetto ed inconvenienti:
Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di intervento:
Sostituzione parziale e ripristino

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**
Descrizione: Strutturale
Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione di eventuali microlesioni, e variazioni cromatiche.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Alterazione della finitura)

Resistenza meccanica (Scagliatura)

Tenuta dei fluidi (Umidità)

Struttura durabilità (Lesione, Rottura)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva specifica

Modalità di ispezione:

Valutazione variazione cromatica, e individuazione di umidità sulla superficie attraverso semplice contatto.

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Pittore)

Prestazioni da verificare

Estetici (Efflorescenza, Alterazione finitura superficiale)

Resistenza meccanica (Scagliatura)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

[3.2] **Manutenzione**

- **Descrizione:** Impermeabilizzazione

Modalità di esecuzione:

Taglio della muratura con inserimento di guaina,oppure utilizzo di soluzione osmotica.

Rimozione della tinteggiatura e stesa dell'impermeabilizzazione.

Tempistica

Frequenza: una tantum

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Pittore)

Disturbi: Intralcio al passaggio, disturbo all'olfatto.

- **Descrizione:** Riverniciatura

Modalità di esecuzione:

Rimozione dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Fabbro)

Disturbi: Onde evitare spiacevoli inconvenienti, apporre segnali indicanti l'applicazione di trattamenti superficiali.

- Muratura in pietra a faccia vista-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in pietra a faccia vista

Descrizione: Muratura realizzata in conci di pietra a faccia vista, avente funzione portante, di delimitazione e difesa dello spazio interno all'opera in oggetto.

Tipologia elemento: Struttura in Pietra

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
legante	Calcestruzzi	
Struttura portante	Pietre	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:Descrizione:Rilasciata da:		
Certificazione	collaudo statico della struttura	Tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere. Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione.

In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico.

Modalità di esecuzione:

Realizzazione di muratura in blocchi di pietra squadrati, disposti a ricorsi orizzontali regolari.

Stilatura dei giunti di malta cementizia a raso, in modo da impedire all'acqua il ristagno e la successiva infiltrazione, e non favorire accumulo di scorie varie.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Secondo le procedure di legge in quanto non assimilabile ai normali RSU.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:...

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:...

Modalità di intervento: ...

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Benessere termoigrometrico

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dagli occupanti gli ambienti.

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza attacchi biologici

Descrizione:

Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo di prestazioni:

Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

- **Classe di requisito:** Stabilità

Descrizione:

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo di prestazioni:

Assenza di infiltrazioni.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Deposito superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete. Mancata garanzia di igiene ed asetticità. Aspetto degradato. Formazione di striature e macchie.

Cause possibili:

Trascinamento di polvere. Deiezioni animali. Inquinamento atmosferico. Assenza di elementi di

protezione alla pioggia, vento, ecc.

Criterio di intervento:

Pulizia

- **Descrizione:** Efflorescenza
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Formazione cristallina di sali solubili, prodotta da fenomeni di migrazione ed evaporazione dell'acqua.
Effetto ed inconvenienti:
Sfaldatura, sfarinatura e scheggiatura superficiale delle lastre con incremento della porosità e rugosità, formazione di alveoli e zone di discontinuità.
Cause possibili:
Sbalzi termici, umidità dovuta alla pioggia battente ed alla risalita per capillarità, cristallizzazione salina.
Criterio di intervento:
Ripristino integrità blocchi (applicazione di resine specifiche).

- **Descrizione:** Lesione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto ed inconvenienti:
Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Cause possibili:
Assesamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione), schiacciamento per carico localizzato, schiacciamento dovuto al peso proprio, ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante, cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.
Criterio di intervento:
Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità blocchi.

- **Descrizione:** Macchia
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Alterazione cromatica.
Effetto ed inconvenienti:
Modificazione circoscritta dell'aspetto, con formazione di striature e chiazze identificabili per variazione di lucentezza, colore ed intensità. Erosione superficiale. Aspetto degradato.
Cause possibili:
Sporcamento dell'acqua piovana in discesa sulla facciata per trascinarsi di depositi polveri e residui organici. Esposizione geografica (pioggia, vento, irraggiamento solare diretto). Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.. Apposizione di scritte e penetrazione di sostanze macchianti.
Criterio di intervento:
Smacchiatura

- **Descrizione:** Scagliatura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.
Effetto ed inconvenienti:
Scheggiatura e sfarinatura, pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti.
Cause possibili:
Urti accidentali e simili, cicli di gelo e disgelo, penetrazione di acqua.
Criterio di intervento:
Sostituzione parziale di blocchi. ripristino integrità o sostituzione mensola.

- **Descrizione:** Umidità
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
Effetto ed inconvenienti:
Chiazze di umidità interne, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.
Cause possibili:

Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fogne e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).

Criterio di intervento:

Contattare tecnico specializzato.

- **Descrizione:** Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale e ripristino

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Verifica perfetta integrità della parete ed assenza tracce di umidità.

Tempistica

Frequenza: 2 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Prestazioni da verificare

Benessere termoigrometrico (Umidità)

Estetici (Efflorescenza, Scagliatura, Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Benessere termoigrometrico (Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione:

Verificare che l'integrità della muratura attraverso l'assenza di lesioni, scagliature, efflorescenze, macchie, sporco e fenomeni di umidità (innanzitutto verificare che venga effettuata una sufficiente ventilazione dell'ambiente e che non vi sia una produzione eccessiva di vapore).

Tempistica

Frequenza: 6 mesi

Periodo consigliato: Maggio

Nota per il controllo: Maggio-Novembre

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Benessere termoigrometrico (Umidità)

Estetici (Deposito superficiale, Efflorescenza, Macchi, Scagliatura, Umidità)
Resistenza attacchi biologici (Umidità)
Stabilità (Lesione)
Tenuta dei fluidi (Umidità)
Struttura durabilità (Danneggiamento, Lesione, Rottura)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Non possibile
Modalità di esecuzione:
Viste le caratteristiche intrinseche del presente elemento tecnico, non si prevedono interventi da far eseguire a personale non specializzato
Tempistica
Frequenza: ...
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Utente
Disturbi: ...

- **Descrizione:** Pulizia
Modalità di esecuzione:
Asportazione di polvere su blocchi e giunti, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detergenti neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale) specifici per il materiale lapideo in oggetto. Smacchiatura delle lastre, attraverso l'applicazione di prodotti specifici e tecniche, compatibili con le caratteristiche del materiale.
Tempistica
Frequenza: 5 anni
Periodo consigliato: Giugno
Nota per la manutenzione: Estivo
Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)
Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Ripristino
Modalità di esecuzione:
Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale lapideo attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.
Tempistica
Frequenza: quando occorre
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)
Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Sostituzione
Modalità di esecuzione:
Rinnovo parziale dei blocchi in pietra totalmente usurati con altri dello stesso tipo (meglio se prelevati in cave della stessa zona), usando la tecnica del scuci e cuci.
Tempistica
Frequenza: 50 anni
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)
Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

-----[Elemento 20]-----

- Muratura in pietra faccia vista- interna-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in pietra faccia vista- interna

Descrizione: Muratura realizzata in conci di pietra a faccia vista, avente funzione portante, di delimitazione e

difesa dello spazio interno all'opera in oggetto.

Tipologia elemento: Struttura in Pietra

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
legante	Calcestruzzi	
Struttura portante	Pietre	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	collaudo statico della struttura	Tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere. Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico.

Modalità di esecuzione:

Realizzazione di muratura in blocchi di pietra squadrati, disposti a ricorsi orizzontali regolari. Stilatura dei giunti di malta cementizia a raso, in modo da impedire all'acqua il ristagno e la successiva infiltrazione, e non favorire accumulo di scorie varie.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Secondo le procedure di legge in quanto non assimilabile ai normali RSU.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Utilizzare i D.P.I., utensili vari, ponteggi fissi e/o mobili.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- 1) Spanciamento del muro
- 2) Distacco del materiale

Modalità di intervento: ...

- 1) Inserimento di elementi strutturali in acciaio tirantati
- 2) Ripristino

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Benessere termoigrometrico

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dagli occupanti gli ambienti.

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica

Descrizione:

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Stabilità

Descrizione:

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo di prestazioni:

Assenza di infiltrazioni.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Incremento della porosità e rugosità della superficie, diminuzione della lucidatura, variazione cromatica, aspetto degradato.

Cause possibili:

Irraggiamento solare diretto, assenza di adeguato trattamento protettivo, polvere.

Criterio di intervento:

Trattamento con vernici.

- **Descrizione:** Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Sostituzione.

- **Descrizione:** Danneggiamento I

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione

superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili:

Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante.

Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio; Cedimenti dovuti all'assestamento differenziale delle fondazioni; Deformazione dovuta ad eccessivi carichi statici presenti.

Criterio di intervento:

Contattare tecnico specializzato. Ripristino parziale rivestimento. Rimozione dei carichi e ripristino integrità struttura.

- **Descrizione:** Umidità

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.

Effetto ed inconvenienti:

Chiazze di umidità interne, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.

Cause possibili:

Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fogne e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).

Criterio di intervento:

Contattare tecnico specializzato.

- **Descrizione:** Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale e ripristino

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Estetici (Danneggiamento)

Resistenza meccanica (Danneggiamento, Lesione)

Stabilità (Danneggiamento, Lesione)

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione:

Verificare che l'integrità della muratura attraverso l'assenza di lesioni, scagliature, efflorescenze, macchie, sporco e fenomeni di umidità (innanzitutto verificare che venga effettuata una sufficiente ventilazione dell'ambiente e che non vi sia una produzione eccessiva di vapore).

Tempistica

Frequenza:

Periodo consigliato:

Nota per il controllo: Maggio-Novembre

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Benessere termoisolante (Alterazione finitura superficiale, Umidità)

Estetici (Alterazione finitura superficiale, Umidità)

Resistenza meccanica (Lesione, Danneggiamento)

Stabilità (Lesione, Danneggiamento)

Tenuta dei fluidi (Umidità)

[3.2] **Manutenzione**

- **Descrizione:** Pulizia

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere su blocchi e giunti, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detergenti neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale) specifici per il materiale lapideo in oggetto. Smacchiatura delle lastre, attraverso l'applicazione di prodotti specifici e tecniche, compatibili con le caratteristiche del materiale.

Tempistica

Frequenza: ...

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Ripristino

Modalità di esecuzione:

Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale lapideo attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Sostituzione

Modalità di esecuzione:

Rinnovo parziale dei blocchi in pietra totalmente usurati con altri dello stesso tipo (meglio se prelevati in cave della stessa zona), usando la tecnica del scuci e cuci.

Tempistica

Frequenza: 50 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

-----[Elemento 21]-----

- Muratura in pietra faccia vista- esterna-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in pietra faccia vista- esterna

Descrizione: Muratura realizzata in conci di pietra a faccia vista, avente funzione portante, di delimitazione e difesa dello spazio esterno all'opera in oggetto.

Tipologia elemento: Struttura in Pietra

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
legante	Calcestruzzi	
Struttura portante	Pietre	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	collaudo statico della struttura	Tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere. Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico.

Modalità di esecuzione:

Realizzazione di muratura in blocchi di pietra squadrate, disposti a ricorsi orizzontali regolari. Stilatura dei giunti di malta cementizia a raso, in modo da impedire all'acqua il ristagno e la successiva infiltrazione, e non favorire accumulo di scorie varie.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Secondo le procedure di legge in quanto non assimilabile ai normali RSU.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili: ...

Modalità di intervento: ...

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Benessere termoigrometrico

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dagli occupanti gli ambienti.

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza attacchi biologici

Descrizione:

Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo di prestazioni:

Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità etc).

- **Classe di requisito:** Stabilità

Descrizione:

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Descrizione:
Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Norme:
D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità
Descrizione:
Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.
Norme:
Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi
Descrizione:
Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo di prestazioni:
Assenza di infiltrazioni.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento:
Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Deposito superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete. Mancata garanzia di igiene ed asetticità. Aspetto degradato. Formazione di striature e macchie.
Cause possibili:
Trascinamento di polvere. Deiezioni animali. Inquinamento atmosferico. Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.
Criterio di intervento:
Pulizia

- **Descrizione:** Efflorescenza
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Formazione cristallina di sali solubili, prodotta da fenomeni di migrazione ed evaporazione dell'acqua.

Effetto ed inconvenienti:

Sfaldatura, sfarinatura e scheggiatura superficiale delle lastre con incremento della porosità e rugosità. Formazione di alveoli e zone di discontinuità.

Cause possibili:

Sbalzi termici. Umidità dovuta alla pioggia battente ed alla risalita per capillarità. Cristallizzazione salina.

Criterio di intervento:

Ripristino integrità blocchi (applicazione di resine specifiche).

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili:

Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità blocchi.

- **Descrizione:** Macchia

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Alterazione cromatica.

Effetto ed inconvenienti:

Modificazione circoscritta dell'aspetto, con formazione di striature e chiazze identificabili per variazione di lucentezza, colore ed intensità. Erosione superficiale. Aspetto degradato.

Cause possibili:

Sporcamento dell'acqua piovana in discesa sulla facciata per trascinarsi di depositi polveri e residui organici. Esposizione geografica (pioggia, vento, irraggiamento solare diretto). Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.. Apposizione di scritte e penetrazione di sostanze macchianti.

Criterio di intervento:

Smacchiatura

- **Descrizione:** Umidità

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.

Effetto ed inconvenienti:

Chiazze di umidità interne, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.

Cause possibili:

Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fogne e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzato.

- **Descrizione:** Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale e ripristino

- **Descrizione:** Scagliatura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.

Effetto ed inconvenienti:

Scheggiatura e sfarinatura del rivestimento. Pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti.

Cause possibili:

Urti accidentali e simili. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale di blocchi.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Verifica perfetta integrità della parete ed assenza tracce di umidità.

Tempistica

Frequenza: 2 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Prestazioni da verificare

Benessere termoigrometrico (Umidità)

Estetici (Efflorescenza, Scagliatura, Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Benessere termoigrometrico (Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

Tenuta ai fluidi (Umidità)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione:

Verificare che l'integrità della muratura attraverso l'assenza di lesioni, scagliature, efflorescenze, macchie, sporco e fenomeni di umidità (innanzitutto verificare che venga effettuata una sufficiente ventilazione dell'ambiente e che non vi sia una produzione eccessiva di vapore).

Tempistica

Frequenza: 6 mesi

Periodo consigliato: Maggio

Nota per il controllo: Maggio-Novembre

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Benessere termoigrometrico (Umidità)

Estetici (Umidità, Deposito superficiale, Efflorescenza, Macchia, Scagliatura)

Resistenza attacchi biologici (Umidità)

Stabilità (Lesione)

Tenuta dei fluidi (Umidità)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Non possibile

Modalità di esecuzione:

Viste le caratteristiche intrinseche del presente elemento tecnico, non si prevedono interventi da far eseguire a personale non specializzato.

Tempistica

Frequenza: ...

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: utente

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Pulizia

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere su blocchi e giunti, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detergenti neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale) specifici per il materiale lapideo in oggetto. Smacchiatura delle lastre, attraverso l'applicazione di prodotti specifici e tecniche, compatibili con le caratteristiche del materiale.

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: giugno

Nota per la manutenzione: estivo

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Ripristino

Modalità di esecuzione:

Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale lapideo attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Sostituzione

Modalità di esecuzione:

Rinnovo parziale dei blocchi in pietra totalmente usurati con altri dello stesso tipo (meglio se prelevati in cave della stessa zona), usando la tecnica del scuci e cuci.

Tempistica

Frequenza: 50 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

-----[Elemento 22]-

- Muratura in pietra tinteggiata interna-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in pietra tinteggiata interna

Descrizione: Muratura realizzata in conci di pietra, avente funzione portante, di delimitazione e difesa dello spazio interno all'opera in oggetto.

Tipologia elemento: Struttura in Pietra

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
intonaco	Intonaci	
legante	Calcestruzzi	
Struttura portante	Pietre	

tinteggiatura	Pitture e vernici	
---------------	-------------------	--

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:Descrizione:Rilasciata da:		
Certificazione	collaudo statico della struttura	Tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere.

Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Con finitura interna tinteggiata.

Modalità di esecuzione:

Realizzazione di muratura in blocchi di pietra squadrati, disposti a ricorsi orizzontali regolari.

Stilatura dei giunti di malta cementizia a raso, tinteggiata con una vernice a tempera o lavabile, che conferisce protezione superficiale alla parete.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

Utilizzo dell'inerte come materiale di risulta.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- 1) Umidità
- 2) Sfaldamento

Modalità di intervento:

- 1) Utilizzo di vernici impermeabilizzanti
- 2) Riverniciatura

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza agenti esogeni

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali

maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo di prestazioni:

Assenza di infiltrazioni.

[2.2] **Anomalie riscontrabili**

- **Descrizione:** Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Sostituzione

- **Descrizione:** Danneggiamento 1

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Efflorescenza

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Formazione cristallina di sali solubili, prodotta da fenomeni di migrazione ed evaporazione dell'acqua.

Effetto ed inconvenienti:

Sfaldatura, sfarinatura e scheggiatura superficiale delle lastre con incremento della porosità e rugosità. Formazione di alveoli e zone di discontinuità.

Cause possibili:

Sbalzi termici. Umidità dovuta alla pioggia battente ed alla risalita per capillarità. Cristallizzazione salina.

Criterio di intervento:

Ripristino integrità blocchi (applicazione di resine specifiche).

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili:

Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità blocchi.

- Descrizione: Umidità**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.

Effetto ed inconvenienti:

Chiazze di umidità interne, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.

Cause possibili:

Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fognie e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzato.

- Descrizione: Rottura**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale e ripristino

- Descrizione: Scagliatura**Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:**

Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.

Effetto ed inconvenienti:

Scheggiatura e sfarinatura del rivestimento. Pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti.

Cause possibili:

Urti accidentali e simili. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale di blocchi.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- Dati generali

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Lesione, Danneggiamento, Rottura)

Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

- Dati generali

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione:

Constatazione della natura delle anomalie della superficie.

Tempistica

Frequenza: 5 mesi

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Danneggiamento, Scagliatura)

Resistenza attacchi esogeni(Efflorescenza, Scagliatura)
Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)
Tenuta dei fluidi (Umidità)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Ripristino
Modalità di esecuzione:
Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale lapideo attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.
Tempistica
Frequenza: quando occorre
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)
Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Sostituzione
Modalità di esecuzione:
Rinnovo parziale dei blocchi in pietra totalmente usurati con altri dello stesso tipo (meglio se prelevati in cave della stessa zona), usando la tecnica del scuci e cuci.
Tempistica
Frequenza: 50 anni
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)
Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

-----[Elemento 23]-

- Muratura in pietra tinteggiata esterna-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in pietra tinteggiata esterna

Descrizione: Muratura realizzata in conci di pietra, avente funzione portante, di delimitazione e difesa dello spazio interno all'opera in oggetto. Avente finitura esterna tinteggiata.

Tipologia elemento: Struttura in Pietra

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
intonaco	Intonaci	
legante	Calcestruzzi	
Struttura portante	Pietre	
tinteggiatura	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:Descrizione:Rilasciata da:		
Certificazione	collaudo statico della struttura	Tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere.

Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Con finitura esterna tinteggiata.

Modalità di esecuzione:

Realizzazione di muratura in blocchi di pietra squadri, disposti a ricorsi orizzontali regolari.

Stilatura dei giunti di malta cementizia a raso, tinteggiata con una vernice ai silicati, che conferisce protezione superficiale alla parete.

[1.2] **Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento**

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

Utilizzo dell'inerte come materiale di risulta.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

[1.3] **Gestioni emergenze**

Danni possibili:

- 1) Umidità
- 2) Sfaldamento

Modalità di intervento:

- 1) Utilizzo di vernici impermeabilizzanti
- 2) Riverniciatura

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] **Prestazioni**

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza agenti esogeni

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Resistenza attacchi biologici

Descrizione:

Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo di prestazioni:

Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità etc).

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi
Descrizione:
 Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.
Livello minimo di prestazioni:
 Assenza di perdite, infiltrazioni.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
 Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
 Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento:
 Sostituzione
- **Descrizione:** Danneggiamento 1
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
 Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
 Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento:
 Ripristino dello strato di protezione.
- **Descrizione:** Efflorescenza
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Formazione cristallina di sali solubili, prodotta da fenomeni di migrazione ed evaporazione dell'acqua.
Effetto ed inconvenienti:
 Sfaldatura, sfarinatura e scheggiatura superficiale delle lastre con incremento della porosità e rugosità. Formazione di alveoli e zone di discontinuità.
Cause possibili:
 Sbalzi termici. Umidità dovuta alla pioggia battente ed alla risalita per capillarità. Cristallizzazione salina.
Criterio di intervento:
 Ripristino integrità blocchi (applicazione di resine specifiche).
- **Descrizione:** Lesione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto ed inconvenienti:
 Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Cause possibili:
 Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.
Criterio di intervento:
 Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità blocchi.
- **Descrizione:** Umidità
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
 Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
Effetto ed inconvenienti:
 Chiazze di umidità interne, condensa, variazione di microclima interno, presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.), diminuzione della resistenza al calore dei locali.
Cause possibili:

Infiltrazione verticale dal tetto. Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti. Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fogne e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzato.

- **Descrizione:** Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale e ripristino

- **Descrizione:** Macchia

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Alterazione cromatica

Effetto ed inconvenienti:

Modificazione circoscritta dell'aspetto, con formazione di striature e chiazze identificabili per variazione di lucentezza, colore ed intensità. Erosione superficiale, aspetto degradato.

Cause possibili:

Sporcamento dell'acqua piovana in discesa sulla facciata per trascinarsi di depositi di polveri e residui organici. Esposizione geografica (pioggia, vento, irraggiamento solare diretto). Assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.. Apposizione di scritte e penetrazione di sostanze macchianti.

Criterio di intervento:

Smacchiatura

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Lesione, Danneggiamento, Rottura)

Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione visiva della superficie, al fine di constatare se vi siano o meno delle differenze cromatiche che indicano umidità, oppure tracce di sfaldamenti.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Danneggiamento, Efflorescenza, Macchia)

Resistenza attacchi esogeni (Efflorescenza, Umidità)

Resistenza attacchi biologici (Efflorescenza)

Tenuta dei fluidi (Macchia, Umidità)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Ripristino

Modalità di esecuzione:

Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale lapideo attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Pulizia

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere su blocchi e giunti, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detergenti neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale) specifici per il materiale lapideo in oggetto. Smacchiatura delle lastre, attraverso l'applicazione di prodotti specifici e tecniche, compatibili con le caratteristiche del materiale.

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

-----[Elemento 24]-

- Muratura in pietra rivestita esternamente -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in pietra rivestita esternamente

Descrizione: Tamponatura portante con rivestimento esterno.

Tipologia elemento: Struttura in Pietra

Identificazione**Identificazione tecnologica:**

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Malta	Intonaco	
legante	Calcestruzzi	
Muratura	Pietre	
Rivestimento	Laterizio	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	collaudo statico della struttura	Tecnico terzo rispetto al progetto
Certificazione	Malta	Ditta produttrice
Certificazione	Rivestimento	Ditta produttrice

1-Istruzioni:**[1.1] Installazione e Gestione****Modalità d'uso corretto:**

E' opportuno dotarsi di una scorta di listelli per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di urtare sulle pareti oggetti pesanti od appuntiti, non utilizzare sostanze corrosive al fine di eliminare eventuali macchie.

Modalità di esecuzione:

Dopo aver posto in opera l'intonaco e regolarizzato la superficie, si dispone la stesa della colla e la successiva posa del listello, inoltre si vedrà di utilizzare opportuni distanziatori al fine di procurare la fuga necessaria.

Se necessario si richiederà di posare una sotto struttura per la posa del rivestimento (parete ventilata).

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento**Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:**

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Inerti riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere.

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Prima di procedere allo smaltimento presso discarica autorizzata, è necessario prestare massima attenzione alla scomposizione dell'elemento tecnologico al fine di procedere alla suddivisione dei vari materiali.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Utilizzare D.P.I., ponteggi fissi e/o mobili, utensili di uso comune

[1.3] **Gestioni emergenze**

Danni possibili:

- 1) Rottura del listello
- 2) Lesione sub-verticale
- 3) Presenza di macchie

Modalità di intervento:

- 1) Sostituzione
- 2) Valutazione da parte di un tecnico specializzato, sulla stabilità o meno della muratura
- 3) intervenire attraverso impermeabilizzazione della superficie

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] **Prestazioni**

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Resistenza agenti esogeni

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica

Descrizione:

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Regolamento DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo di prestazioni:

Assenza di perdite, infiltrazioni.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Incremento della porosità e rugosità della superficie, diminuzione della lucidatura, variazione cromatica, aspetto degradato.

Cause possibili:

Irraggiamento solare diretto, assenza di adeguato trattamento protettivo, polvere.

Criterio di intervento:

Verniciatura

- **Descrizione:** Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Sostituzione

- **Descrizione:** Danneggiamento 1

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Ripristino dello strato di protezione.

- **Descrizione:** Efflorescenza

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dei materiali.

Effetto ed inconvenienti:

Distacco, disgregazione, rigonfiamenti.

Cause possibili:

Sbalzi termici, umidità, cristallizzazione salina.

Criterio di intervento:

Trattamento superficiale con resine specifiche.

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili:

Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto

al peso proprio; Cedimenti dovuti all'assestamento differenziale delle fondazioni; Deformazione dovuta ad eccessivi carichi statici presenti.

Criterio di intervento:

Contattare tecnico specializzato. Ripristino parziale rivestimento. Rimozione dei carichi e ripristino integrità struttura.

- **Descrizione:** Umidità ascendente

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.

Effetto ed inconvenienti:

Chiazze di umidità Condensa. Variazione di microclima interno. Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.). Diminuzione della resistenza al calore.

Cause possibili:

Infiltrazione di acqua in risalita dalla falda freatica o da acque disperse (dispersione da fogne e tubazioni, errato smaltimento acque meteoriche).

Criterio di intervento:

Contattare tecnico specializzato.

- **Descrizione:** Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento muratura e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita della capacità portante, mancato isolamento acustico, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di intervento:

Sostituzione parziale e ripristino

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Lesione, Danneggiamento, Rottura)

Struttura - durabilità (Danneggiamento, Rottura, Lesione)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione della superficie visiva, facendo particolare attenzione a variazioni cromatiche o a lesioni presenti solo in alcuni punti.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Alterazione finitura superficiale, Efflorescenza)

Resistenza attacchi esogeni(Alterazione finitura superficiale, Efflorescenza)

Resistenza meccanica (Lesione)

Tenuta dei fluidi (Umidità ascendente)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Ripristino

Modalità di esecuzione:

Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale lapideo attraverso: applicazione di stucchi

specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Pulizia

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere su blocchi e giunti, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detergenti neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale) specifici per il materiale lapideo in oggetto. Smacchiatura delle lastre, attraverso l'applicazione di prodotti specifici e tecniche, compatibili con le caratteristiche del materiale.

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

-----[Elemento 25]-

- Muratura in pietra rivestita interna -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Chiusura verticale portante

Elemento tecnico: Muratura in pietra rivestita interna

Descrizione: Muratura portante con finitura interna rivestita.

Tipologia elemento: Struttura in Pietra

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Intonaco	Intonaci	
legante	Calcestruzzi	
Muratura	Pietre	
Rivestimento	Laterizio	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	collaudo statico della struttura	Tecnico terzo rispetto al progetto
Certificazione	Intonaco	Ditta produttrice
Certificazione	Rivestimento	Ditta produttrice

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di urtare sulle pareti oggetti pesanti od appuntiti, non utilizzare sostanze corrosive al fine di eliminare eventuali macchie.

Modalità di esecuzione:

Dopo aver posto in opera l'intonaco e regolarizzato la superficie, si dispone la stesa della colla e la successiva posa della piastrella, inoltre si vedrà di utilizzare opportuni distanziatori al fine di procurare la fuga necessaria.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Inerti riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere.

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Prima di procedere allo smaltimento presso discarica autorizzata, è necessario prestare massima attenzione alla scomposizione dell'elemento tecnologico al fine di procedere alla suddivisione dei vari materiali.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:...

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- 1) Rottura della piastrella
- 2) Presenza di umidità
- 3) Lesioni sub verticali sulle piastrelle

Modalità di intervento:

- 1) Sostituzione
- 2) Intervenire sulla muratura con prodotti impermeabilizzanti
- 3) Far fare delle verifiche a tecnici specializzati in merito alla stabilità della muratura

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Pulizia

Descrizione:

Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

Livello minimo di prestazioni:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica

Descrizione:

Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

- **Classe di requisito:** Tenuta ai fluidi

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo.

Livello minimo di prestazioni:

Assenza di perdite, infiltrazioni.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Sostituzione

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure più o meno profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.) e più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.).

Cause possibili:

Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio; Cedimenti dovuti all'assestamento differenziale delle fondazioni; Deformazione dovuta ad eccessivi carichi statici presenti.

Criterio di intervento:

Contattare tecnico specializzato. Ripristino parziale rivestimento. Rimozione dei carichi e ripristino integrità struttura.

- **Descrizione:** Umidità da infiltrazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.

Effetto ed inconvenienti:

Chiazze di umidità sull'intradosso della muratura.

Cause possibili:

Infiltrazione di acqua nella muratura.

Criterio di intervento:

Contattare tecnico specializzato.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione visiva della superficie, controllando soprattutto se vi sono lesioni sub verticali, o colorazioni più forti in corrispondenza delle fughe.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Estetici (Danneggiamento, Umidità da infiltrazione)

Pulizia (Umidità da infiltrazione)

Resistenza meccanica (Danneggiamento, Lesione)

Tenuta dei fluidi (Umidità da infiltrazione)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Sostituzione

Modalità di esecuzione:

Utilizzo di piastrelle opportunamente conservate.

Tempistica

Frequenza: 50 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Verifica

Modalità di esecuzione:

Controllare: un tecnico specializzato deve effettuare i dovuti controlli di stabilità attraverso l'uso ad esempio di vetrini, per stabilire eventuali movimenti della muratura.

Tempistica

Frequenza: 1 anno

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Disturbi: ...

- PAVIMENTAZIONI IN MATERIALE CERAMICO -

1- Descrizione

Per pavimento ceramico si intendono tutti quei prodotti che si ricavano dalla lavorazione di impasti dove l'argilla è il materiale principale. Secondo le modalità di lavorazione, le resistenze meccaniche e lo spessore i pavimenti ceramici si dividono in: Terraglia pasta bianca, Maiolica, Monocottura pasta bianca, Monocottura pasta rossa greificata, Gres smaltato, Klinker smaltato, Gres porcellanato, Klinker. 2.

2- Descrizione delle risorse necessarie per controlli ed interventi

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale

[Controllo] Verifica dell'efficienza del pavimento

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Lucidatrice - Detergenti

[Intervento] Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Lucidatrice - Detergenti

[Intervento] Verifica dello stato, ripristino e/o sostituzione di giunti e sigillature

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Lucidatrice

[Intervento] Rimozione e rifacimento

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Tagliapiastrelle -

Battipastrelle/Levigatrice - Lucidatrice

3- Livello minimo delle prestazioni per i requisiti

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di avere una superficie e delle caratteristiche tali da consentire la collocazione di attrezzature. 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 meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

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).

Assenza dell'emissione di sostanze nocive
Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i pavimenti devono essere correlati al fatto di non rilasciare sostanze nocive. 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 delle quantità di piombo e di cadmio rilasciate da un campione di piastrella smaltata, prova effettuata mediante immersione in acido acetico (UNI EN ISO 10545-15). Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³; eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali. Livello minimo delle prestazioni 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

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni 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 della scabrosità e regolarità estetica

Proprietà di avere superfici esteticamente regolari, adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

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".

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito.

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 $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali . Rw=50; D2m,nT,w=42; Lnw=55;

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 I : Aree particolarmente protette Diurno=50 dB; Notturno=40 dB

-classe II: Aree prevalentemente residenziali Diurno=55 dB; Notturno=45 dB

-classe III: Aree di tipo misto Diurno=60 dB; Notturno=50 dB

-classe IV: Aree di intensa attività umana Diurno=65 dB; Notturno=55 dB

-classe V: Aree prevalentemente industriali Diurno=70 dB; Notturno=60 dB

-classe VI: Aree esclusivamente industriali Diurno=70 dB; Notturno=70 dB

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

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 nè 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).

4- Anomalie riscontrabili

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Ritenzione di umidità

Valutazione: anomalia grave

La ritenzione di umidità consiste nell'assorbimento di umidità con conseguente degrado degli elementi che possono comportare rigonfiamenti e successive rotture.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Degradati

Valutazione: anomalia grave

Degradati strutturali e conformativi comportanti la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti (per invecchiamento, fenomeni di fatica, ecc.).

Distacchi e scollamenti

Valutazione: anomalia grave

Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Scheggiature

Valutazione: anomalia grave

Scheggiatura dell'elemento con distacco ed allontanamento di porzioni di materiale soprattutto lungo i bordi e gli spigoli.

5- Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI - Pulizia - Pulizia e rimozione di croste nere, patine biologiche, graffiti, macchie

6- Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

CONTROLLI

Verifica dell'efficienza del pavimento - Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione - Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- **INTONACO ORDINARIO** -

1- Descrizione

L'intonaco interno ordinario 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 (rinzafo) 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 di malta bastarda o composta · intonaco a base di calce aerea · intonaco a base di calce idraulica · intonaco a base di cemento · intonaco a base di gesso.

2- Descrizione delle risorse necessarie per controlli ed interventi

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza dell'intonaco

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Scala a mano 89 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Scala a mano

[Controllo] Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Scala a mano

[Intervento] Riprese delle parti usurate RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Scala a mano - Betoniera - Miscelatore

[Intervento] Ripristino della finitura

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Scala a mano - Betoniera - Miscelatore

[Intervento] Rifacimento totale dell'intonaco

RISORSE D'USO - Dispositivi di protezione individuale - Attrezzi manuali di uso comune - Scala a mano - Betoniera - Miscelatore 4.

3- Livello minimo delle prestazioni per i requisiti

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture. Livello minimo delle prestazioni 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 - 90 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti 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 urti

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, le sollecitazioni dovute ad urti ed impatti, evitando il prodursi di deformazioni e/o rotture. Livello minimo delle prestazioni 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 al fuoco

Capacità degli elementi di resistere al fuoco, per un tempo determinato, senza subire deformazioni o variazioni tali da modificare il livello prestazionale. Livello minimo delle prestazioni I livelli minimi di resistenza al fuoco richiesti ad ogni elemento costruttivo variano in funzione del tipo di edificio, come specificato nella tabella riportata nel D.M 30.11.1983: - Abitazioni, conventi, palestre, edifici industriali monopiano Classe REI 30 - Caserme, bar, tipografie Classe REI 60 - Collegi, case per anziani, carceri, alberghi, uffici, ospedali, scuole, cinema, ristoranti, negozi Classe REI 90 - Supermercati, magazzini, Edifici industriali con prodotti infiammabili Classe REI 120 Le coperture di aree a rischio di parti dell'edificio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) devono inoltre rispettare le normative in vigore per tali attività. Per una parete interna i livelli minimi di resistenza al fuoco possono essere valutati mediante prova di laboratorio così come dettato dalla norma prEN 1364-1 [Prove di resistenza al fuoco di elementi non portanti negli edifici- Partizioni].

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive). Livello minimo delle prestazioni Per i livelli minimi prestazionali dell'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 91 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti 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". Per la concentrazione di sostanze nocive nell'aria ambiente si fa riferimento alle normative vigenti in materia, ed in particolare si riportano i livelli massimi di concentrazione di sostanze quali la formaldeide, il gas radon e le polveri : Eventuale presenza di formaldeide libera nell'aria in concentrazione < 0,1 mg/m³ Eventuale presenza di polveri nell'aria, in concentrazione < 0,1 mg/m³ Eventuale presenza di gas radon < 0,5 mg/m³.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici. Livello minimo delle prestazioni 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 condensazione interstiziale

Capacità di non consentire, entro gli elementi, la creazione di acqua di condensa. Livello minimo delle prestazioni 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

Capacità di non consentire, sulla superficie interna degli elementi, la creazione di condensa. 92 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti Livello minimo delle prestazioni 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 Capacità degli elementi di limitare, ritardando l'effetto, le variazioni della temperatura esterna sull'ambiente interno. Livello minimo delle prestazioni 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.

Isolamento termico

Capacità di garantire adeguata resistenza al passaggio di caldo e freddo, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere termico. Livello minimo delle prestazioni 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 - 93 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti 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.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico. Livello minimo delle prestazioni Tutti gli elementi che compongono la struttura devono concorrere al raggiungimento del livello minimo di isolamento acustico determinato in base al tipo di edificio e alla zona in cui è costruito. 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 $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$; - categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$; - categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$; - categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$ - categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$ - categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$; - categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali . $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$; 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 I : Aree particolarmente protette Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB -classe II: Aree prevalentemente residenziali Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB -classe III: Aree di tipo misto Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB -classe IV: Aree di intensa attività umana Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB -classe V: Aree prevalentemente industriali Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB -classe VI: Aree esclusivamente industriali Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB Per le norme UNI oltre a quelle di carattere generale sulla tipologia del materiale : 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 ", 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", 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", si riportano la UNI 8438 (Partizioni interne - Classificazione in base al potere fonoisolante). Tenuta all'acqua Capacità di un elemento di impedire l'infiltrazione di acqua al proprio interno. Livello minimo delle prestazioni 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 94 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti 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 Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate. Livello minimo delle prestazioni 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

Capacità di soddisfare le esigenze estetiche di assenza di difetti superficiali. Livello minimo delle prestazioni 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".

Attrezzabilità

Capacità di un elemento a garantire la possibilità di montaggio e installazione di attrezzature. Livello minimo delle prestazioni 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 95 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti 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".

4 - Anomalie riscontrabili

Modifiche cromatiche Valutazione: anomalia lieve Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti. Depositi Valutazione: anomalia lieve Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.). Efflorescenze Valutazione:

anomalia lieve Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro. Macchie e imbrattamenti Valutazione: anomalia lieve Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti. Crescita di vegetazione Valutazione: anomalia lieve Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa. Modifiche della superficie Valutazione: anomalia lieve Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali. Incrostazioni urbane Valutazione: anomalia grave Depositi aderenti alla superficie dell'elemento, generalmente di colore nero e di spessore variabile, dovuto al deposito di pulviscolo atmosferico urbano; tali fenomeni talvolta comportano il distacco delle incrostazioni stesse ponendo in evidenza i fenomeni di disgregazione presenti sulla superficie sottostante. Fessurazioni Valutazione: anomalia grave Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale. Distacchi e scollamenti Valutazione: anomalia grave Distacchi e scollamenti di parte o di tutto l'elemento dallo strato di supporto, dovuti a errori di fissaggio, ad invecchiamento del materiale o a sollecitazioni esterne. Chiazze di umidità Valutazione: anomalia grave Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, generalmente in aree dell'elemento in prossimità del terreno e/o delle opere fondazionali. 96 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

5- Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

CONTROLLI - Verifica della condizione estetica della superficie

INTERVENTI Nessuno

6- Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

CONTROLLI

- Verifica dell'efficienza dell'intonaco
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili

INTERVENTI

- Riprese delle parti usurate
- Ripristino della finitura
- Rifacimento totale dell'intonaco

-----[Elemento 28]-

- MANTO IN LATERIZIO -

1. Descrizione dell'elemento tecnico manutenibile

Per le coperture inclinate (a falde) l'elemento di tenuta è costituito dal manto di copertura tra cui sono ricompresi i manti in laterizio. Il manto in laterizio è costituito da elementi in terracotta connessi tra loro in modo da costituire una superficie impermeabile opportunamente fissata sulle falde di copertura di una struttura. Tra le tipologie presenti sul mercato citiamo : il coppo, la tegola portoghese, la tegola marsigliese, la tegola romana, la tegola olandese, ecc. I manti di copertura possono essere posati in varie maniere : a) su listelli di legno (solitamente 4x4) fissati alla struttura sottostante mediante chiodatura, disposti a distanza pari al passo degli elementi, a loro volta inchiodati a file alterne su tali listelli; b) su cordoli di malta realizzati sulla struttura sottostante, con i quali solitamente si fissa una fila di elementi ogni quattro.

2. Descrizione delle risorse necessarie per controlli ed interventi

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Controllo] Controllo danni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisionali

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale

[Intervento] Rinnovo elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Opere provvisoriale
- Mezzo di sollevamento

3. Livello minimo delle prestazioni per i requisiti

RESISTENZA AL GELO

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali- funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio si possono ricavare dalle norme UNI ed in particolare dalle norme : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI

8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI

8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo. Dopo aver stabilito le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova si conduce una serie di esami su un campione :

- esame su un provino sottoposto a cicli di gelo e disgelo effettuati secondo varie modalità : immergendolo in acqua sottovuoto e ad una pressione assoluta di aria pari a 4×10^4 Pa, oppure saturandolo con acqua e sottoponendo una sua superficie ad un congelamento intenso, oppure immergendolo in acqua sottovuoto e sottoponendo entrambe le facce a 50 cicli gelo-disgelo, oppure immergendolo in acqua e sottoponendolo le superfici di estradosso a cicli di congelamento e scongelamento (UNI 539-2
- Tegole di laterizio per coperture discontinue - Determinazione delle caratteristiche fisiche - Prova di resistenza al gelo);
- esame dell'aspetto, controllo della resistenza a flessione, verifica della permeabilità o impermeabilità all'acqua dell'elemento dopo che è stato sottoposto a cicli alterni di gelo e di disgelo (UNI 8635-11 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della gelività con cicli alterni);

RESISTENZA MECCANICA

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti dei carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi. I limiti prestazionali, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo. Dopo aver stabilito le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova si conduce una serie di esami su un campione :

- esame su un provino appoggiato su due elementi di sostegno e sottoposto ad un carico applicato al centro del provino stesso (UNI EN 538 - Tegole di laterizio per coperture discontinue. Prova di resistenza alla flessione);
- esame del carico che provoca la rottura dell'elemento appoggiato su due sostegni e caricato sulla mezzera (UNI

8635-13 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione del carico di rottura a flessione);- esame del carico che provoca la rottura del dispositivo di ancoraggio dell'elemento del manto, mediante l'applicazione di un carico crescente sul dispositivo stesso (UNI 8635-14 - Prove di prodotti per coperture discontinue -

Determinazione della resistenza meccanica del dispositivo di ancoraggio).

SOSTITUIBILITÀ

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio, relativamente alla sostituibilità, oltre al fatto che possano essere rimossi senza creare pregiudizio alla struttura di supporto sottostante, sono espressi dalla facilità di sostituzione, e tale parametro è funzione della originaria posa in opera del manto stesso e del materiale utilizzato. Le norme UNI stabiliscono una serie di parametri dimensionali : UNI 8635-2 - "Prove di prodotti per coperture discontinue -

Determinazione della lunghezza"; UNI 8635-3 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della larghezza"; UNI 8635-4 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dello spessore"; UNI 8635-5 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della planarità"; UNI 8635-6 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dell'ortometria e della rettilineità dei bordi"; UNI 8635-7 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione del profilo".

RESISTENZA AGLI AGENTI AGGRESSIVI

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici. Livello minimo delle prestazioni
In caso di aggressione da parte di agenti chimici presenti nell'ambiente, i manti in laterizio, quale livello minimo di funzionalità, devono avere la capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche geometriche e chimico-fisiche in modo da non pregiudicare l'utilizzo, la tenuta all'acqua e al vento, nel rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni progettuali. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI

8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione", UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo.

RESISTENZA AGLI ATTACCHI BIOLOGICI

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Sul manto di copertura in laterizio non si dovranno avere funghi, muffe, insetti, ecc., pertanto occorre che gli elementi non permettano la loro crescita. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture

- Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione", UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo.

AFFIDABILITÀ

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo. Livello minimo delle prestazioni
Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali richiesti ai manti in laterizio si ha che essi devono mantenere invariate nel tempo le proprie caratteristiche e non dare luogo a modifiche strutturali-dimensionali e funzionali nel tempo onde garantire sempre la sua funzione di strato di protezione. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione", UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo, UNI 8635-2 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della lunghezza"; UNI 8635-3 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della larghezza"; UNI 8635-4 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dello spessore"; UNI

8635-5 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della planarità"; UNI 8635-6 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dell'ortometria e della rettilineità dei bordi"; UNI 8635-7 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione del profilo" che stabiliscono una serie di parametri dimensionali.

Resistenza all'irraggiamento

Capacità degli elementi, a seguito di esposizione ad energia radiante, a non subire modifiche strutturali o chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio non devono subire mutamenti di aspetto (geometria, finiture, ecc.) e delle proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito dell'esposizione all'energia radiante. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione", UNI 8627 - "Sistemi di copertura -

Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

I livelli minimi prestazionali per i manti in laterizio, relativamente alla regolarità geometrica ed alla scabrosità, sono espressi dalla facilità di montaggio e dal fatto di costituire una superficie uniforme. Le norme UNI stabiliscono una serie di parametri dimensionali : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione", UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo, UNI

8635-2 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della lunghezza"; UNI 8635-3 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della larghezza"; UNI 8635-4 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dello spessore"; UNI 8635-5 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della planarità"; UNI 8635-6 - "Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dell'ortometria e della rettilineità dei bordi"; UNI 8635-7 - "Prove di prodotti per coperture(discontinue - Determinazione del profilo".

MANUTENIBILITÀ

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali richiesti ai manti al fine di mantenere conformi, a condizioni prestabilite entro un dato periodo di tempo in cui è compiuta l'azione di manutenzione, le proprie caratteristiche chimico-fisiche, occorre fare riferimento alle norme vigenti tra cui le norme UNI relative alle prove sui materiali e sugli elementi.

ANIGROSCOPICITÀ

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio devono assicurare una resistenza all'acqua tale da impedire qualsiasi propria modificazione a seguito del contatto con la stessa. I limiti prestazionali, intesi come verifiche dell'imbibizione, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture - Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo. Dopo aver stabilito le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova si conduce una serie di esami su un campione :

- esame, su un elemento sottoposto all'azione di acqua, vento e pressione di aria, dell'assenza di infiltrazioni d'acqua (UNI 8625-1 - Prove di coperture discontinue. Determinazione della permeabilità all'acqua); - esame, su un elemento sottoposto ad un battente di 10 cm d'acqua, della quantità che lo attraversa durante le 48 ore di prova (UNI EN 539-1 - Tegole in laterizio per coperture discontinue - Determinazione delle caratteristiche fisiche - prova di impermeabilità); - esame, su un elemento totalmente immerso sotto un battente idrostatico, della quantità che lo attraversa (UNI 8635-9 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della permeabilità

all'acqua) - esame, su un elemento con l'estradosso sotto un battente d'acqua, dell'assenza di caduta di acqua

dall'intradosso (UNI 8635-10 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dell'impermeabilità all'acqua).

IMPERMEABILITÀ AI LIQUIDI

Attitudine di un elemento a non essere attraversato da liquidi. Livello minimo delle prestazioni

I manti in laterizio devono assicurare una impermeabilità all'acqua in maniera tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua meteorica al loro interno e negli elementi/locali sottostanti. I limiti prestazionali sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti, ed in particolare dalle norme UNI : UNI 8090 - "Coperture

- Terminologia", UNI 8089 - "Coperture - Terminologia funzionale", UNI 8091 - "Coperture - Terminologia geometrica", UNI 8178 - "Coperture - Analisi degli elementi e strati funzionali", UNI 8626 - "Prodotti per coperture discontinue - Caratteristiche, piani di campionamento e limiti di accettazione",UNI 8627 - "Sistemi di copertura - Definizione e classificazione degli schemi funzionali, soluzioni conformi e soluzioni tecnologiche", che riportano le definizioni generali e i metodi di prova e di controllo. Dopo aver stabilito le prescrizioni comuni a tutti i metodi di prova si conduce una serie di esami su un campione :

- esame, su un elemento sottoposto all'azione di acqua, vento e pressione di aria, dell'assenza di infiltrazioni d'acqua (UNI 8625-1 - Prove di coperture discontinue. Determinazione della permeabilità all'acqua); - esame, su un elemento totalmente immerso sotto un battente idrostatico, della quantità che lo attraversa (UNI 8635-9 - Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione della permeabilità all'acqua) - esame, su un elemento con l'estradosso sotto un battente d'acqua, dell'assenza di caduta di acqua dall'intradosso (UNI 8635-10

- Prove di prodotti per coperture discontinue - Determinazione dell'impermeabilità all'acqua).

4. Anomalie riscontrabili

Distacco dagli elementi di copertura

Valutazione: anomalia grave

Distacco e/o spostamento degli elementi del manto di copertura dovuto ad eventi particolari, con il rischio di avere infiltrazioni di acqua negli strati/locali sottostanti all'elemento stesso.

Nidificazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza di nidi al di sopra dell'elemento tali da ostruire in modo parziale o totale l'elemento stesso e limitarne la capacità di funzionamento ed i rendimenti relativi.

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori nella posa, nei collegamenti con l'elemento di supporto e nei raccordi dei vari elementi tra di loro e con altri elementi funzionali (canali di gronda, sfiati, ecc.), tali da causare il distacco dei componenti del manto, lo spostamento o la perdita di funzionalità nel sistema di protezione dagli agenti atmosferici.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Efflorescenze

Valutazione: anomalia lieve

Fenomeni legati alla formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dell'elemento, generalmente poco coerenti e con colore biancastro.

Imbibizione

Valutazione: anomalia grave

Assorbimento di acqua da parte dell'elemento per perdita di tenuta della struttura protettiva (per invecchiamento, sollecitazioni esterne, ecc.).

5. Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

CONTROLLI

- Controllo delle superfici
- Controllo elementi
- Controllo danni

INTERVENTI

- Pulizia

6. Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

29]-

- **IMPIANTO ELETTRICO** -

1. Descrizione

Insieme di apparecchiature, congegni, strutture che permettono la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica.

Gli impianti elettrici devono essere conformi alla legge n.186 del 1 marzo 1968, alla legge 626 del 1996 e al D.L.

277 del 1997. Gli impianti elettrici eseguiti secondo le Norme CEI sono conformi alla legge 186.

Gli impianti elettrici devono assicurare la sicurezza nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro, contro possibili pericoli derivanti dall'errato utilizzo, mancata manutenzione ed errata esecuzione; tutti gli impianti elettrici devono rispettare le componenti tecnico-impiantistiche previste dalla Legge 46 del 1990 e successivo regolamento di attuazione.

Per svolgere qualunque tipo di attività, produttiva, ricreativa o di altro tipo, all'interno di ambienti bui o durante le ore notturne, occorre che l'ambiente stesso sia illuminato opportunamente, non sempre una quantità eccessiva di luce rende confortevole o usufruibile un luogo di lavoro o di svago; è opportuno quindi che l'utilizzo di luce artificiale sia idoneo secondo il tipo di attività e rispondente alle normative.

Una buona illuminazione negli ambienti di lavoro, riduce il rischio di affaticamento e incidenti, rende l'ambiente più piacevole aumentando, in certi casi, anche la produttività. Importante risulta l'illuminazione nelle attività commerciali, dove una buona scelta aiuta e valorizza le merci esposte.

Nell'illuminazione di interni è opportuno non tralasciare il risparmio energetico e conseguentemente economico; la scelta del posizionamento, del tipo e delle esigenze minime, sono fattori determinanti per la realizzazione di un buon impianto di illuminazione.

Gli impianti di illuminazione per interni vengono classificati in base al loro tipo di impiego:

- ordinari (mancanti di protezioni contro la penetrazione di corpi solidi e di acqua)
- di uso generale
- regolabili (la cui parte principale può essere orientata o spostata)
- fissi
- mobili (possono essere spostati rimanendo collegati al circuito di alimentazione)
- da incasso (totalmente o parzialmente incassati nella superficie di posa)

In riferimento alla protezione contro i contatti diretti, gli apparecchi d'illuminazione possono essere inoltre suddivisi in tre categorie:

- apparecchi di classe I (provvisti di isolamento principale e morsetto di terra)
- apparecchi di classe II (provvisti di isolamento principale e supplementare o rinforzato, non hanno il morsetto di terra)
- apparecchi di classe III (alimentati a bassissima tensione di sicurezza)

Il grado di protezione degli apparecchi è definito dalla sigla IP seguita da almeno due numeri che ne determinano il primo, il grado di protezione contro i corpi solidi ed il secondo contro i liquidi (IP 20 ordinario IP 68 protetto contro la polvere e per posa sommersa).

A seconda del tipo di posa e del corpo illuminante utilizzato, i sistemi di illuminazione possono essere a illuminazione diretta, indiretta o mista. I principali parametri da prendere in considerazione per la realizzazione di un impianto di illuminazione sono: il livello e l'uniformità di illuminamento, il colore della luce e la resa del colore e

la limitazione dell'abbagliamento.

Particolare attenzione dovrà essere posta negli impianti installati nei luoghi di lavoro, nei quali la componente abbagliamento ha una importanza rilevante al fine di evitare incidenti (lavorazioni con utensili) e disagio (luoghi con presenza di terminali)

La classificazione delle sorgenti luminose utilizzabili negli ambienti interni può essere in due grandi categorie:

- a irradiazione per effetto termico (lampade ad incandescenza)
- a scarica nei gas e nei vapori (lampade fluorescenti, a vapori di mercurio, di sodio, ecc.)

Un corpo illuminante è composto, oltre che dalla lampada, da un diffusore, un riflettore e un rifrattore.

Il diffusore costituito da un involucro di vetro o di materiale plastico, è utilizzato negli apparecchi di illuminazione dove è richiesta una illuminazione diffusa o semidiretta, in quanto il flusso luminoso è distribuito abbastanza uniformemente in tutte le direzioni.

Il riflettore è costituito da superfici speculari (alluminio brillante, vetro, lamiera smaltata) che riflettono la luce emessa dalla lampada in una determinata direzione (fascio largo o stretto) I proiettori rientrano nella categoria dei riflettori.

Il rifrattore è composto da un involucro trasparente recante profonde solcature, con profilo e orientamento prestabiliti al fine di modificare la distribuzione della luce, alcuni apparecchi illuminanti possono essere proiettori e rifrattori.

1. Modalita' d'uso

Tutti i componenti elettrici di un impianto di illuminazione interna, devono essere muniti di marcature CE, obbligatoria dal 1° gennaio 1997; nel caso di componenti che possono emettere disturbi, come le lampade a scarica, deve essere certificata la compatibilità elettromagnetica. Per la protezione dai contatti indiretti, per questi impianti possono essere utilizzati due tipi di apparecchi:

- apparecchi in classe I, provvisti di isolamento funzionale in tutte le loro parti e muniti di morsetto di terra
- apparecchi in classe II, dotati di isolamento speciale e senza morsetto di terra

Tutti i corpi illuminanti devono avere, riportate nella marcatura, tutti i dati inerenti la tensione, la potenza, e la frequenza di esercizio.

Per la protezione dai contatti diretti, deve essere ben specificato nelle caratteristiche dell'armatura il grado IP di protezione.

I requisiti che da un impianto di illuminazione sono richiesti, al fine di una classificazione buona sono:

- buon livello di illuminamento in relazione alle caratteristiche e destinazione dei locali
- tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta)
- tipo di lampada in relazione all'efficienza luminosa ed alla resa cromatica

Per illuminamento si intende il flusso luminoso per unità di superficie ed i valori minimi consigliati sono riferiti al tipo di attività che viene svolta nel locale. Anche il tipo di illuminazione (diretta, semi diretta, indiretta) è dettato dal tipo di attività a cui è destinato l'impianto ed è evidente che la massima efficienza la si raggiunge con quella diretta.

La scelta della lampada e quindi del tipo di illuminazione può essere dettata da vari fattori, è quindi opportuno conoscere i vantaggi e gli svantaggi dei vari tipi di lampada di seguito elencati:

- La lampada ad incandescenza permette una accensione istantanea e non necessita di alimentatore, ha tuttavia costi di esercizio elevati ed elevata produzione di calore.
- Le lampade alogene (con attacco doppio, unilaterale, bassissima tensione, dicroica) emettono una luce bianca con buona efficienza luminosa e non necessita di alimentatore.
- La lampada fluorescente (lineare o compatta) è commercializzata con una ampia scelta di tonalità di luce, ha una bassa luminanza, alto livello di illuminamento, necessita di alimentatore.
- La lampada ad alogenuri metallici (doppio attacco o unilaterale) è caratterizzata da una forte concentrazione di flusso luminoso, necessita di alimentatore
- Le lampade al sodio alta pressione (doppio attacco o unilaterale) hanno una lunga durata, sono indicate per l'illuminazione di arredo, necessitano di alimentatore.

E' buona norma, nella costruzione di nuovi fabbricati, collegare all'impianto di terra, i ferri dei plinti o le eventuali strutture in metalliche della costruzione; negli impianti integrativi LPS contro le scariche atmosferiche, è previsto un dispersore ogni calata, dispersori che debbono essere collegati tra di loro con un conduttore di terra. In prossimità dei dispersori ispezionabili, deve essere posto un cartello di segnalazione nel quale sono riportate le coordinate in metri dell'ubicazione del dispersore stesso. Per il funzionamento corretto degli SPD (scaricatori di sovratensione) è indispensabile utilizzare un conduttore di terra di sezione non inferiore a 16 mmq per il collegamento del sistema all'impianto di terra.

-----[Elemento
30]-

- LAMPADE -

1. Descrizione dell'elemento tecnico manutenibile

Le lampade fluorescenti sono particolarmente economiche ed offrono un'efficienza luminosa che può raggiungere un massimo di 104 lm/W, presentano inoltre una vasta gamma di tonalità di colorazione, oltre ad una varietà di modelli che si differenziano per potenza e struttura.

Sostanzialmente le lampade fluorescenti possono essere di vario tipo: lineari e circolari aventi varie caratteristiche cromatiche e potenze diverse; compatte (tipo integrate) dette a risparmio energetico con circuito di alimentazione elettronico incorporato, (tipo non integrate) ugualmente a risparmio energetico ma con l'accessorio del portalamпада e del reattore di tipo appropriato ed esterno alla lampada.

La loro utilizzazione trova naturale applicazione in tutti gli ambienti sia civili, commerciali che industriali. Spesso il loro utilizzo avviene, inserendo più lampade dentro un'unica armatura (plafoniera) con installazione in

controsoffitto o direttamente sul soffitto, in ambienti con presenza di monitor per elaboratori, si preferisce

utilizzare

plafoniere con lampade fluorescenti e riflettori anti riflesso(dark light), in modo da non avere fastidi sul video.

Pregi delle lampade fluorescenti:

- elevata efficienza luminosa
- consumi ridotti rispetto alle lampade ad incandescenza
- accensione quasi immediata
- varie tonalità di colore

Difetti delle lampade fluorescenti:

- costi elevati
- dimensioni notevoli (fluorescenti lineari)
- necessita di accessori quali start, reattore (fluorescenti lineari)

2. Descrizione delle risorse necessarie per controlli ed interventi

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Scaleo o ponteggio mobile
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sostituzione delle lampade

RISORSE D'USO

- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scaleo o ponteggio mobile

3. Livello minimo delle prestazioni per i requisiti

Sicurezza elettrica

Al fine di evitare, guasti o pericoli per l'incolumità delle persone, negli impianti di illuminazione esterna devono essere presi tutti quei provvedimenti idonei e previsti dalle normative.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i parametri elettrici previsti dalle normative.

Corretta disposizione

Al fine di poter ottenere buoni risultati di illuminamento, i centri luce di un impianto di illuminazione, devono essere tali da permettere una uniformità di illuminamento, evitando l'abbagliamento e zona d'ombra. La disposizione è definita da calcoli illuminotecnici di progettazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Resistenza meccanica

I componenti degli impianti di illuminazione devono avere caratteristiche meccaniche idonee all'ambiente di posa, al fine di evitare deformazioni o rotture per causa di eventi esterni. L'emettitore di luce deve, se necessario, essere protetto da eventuali urti o sollecitazioni esterne.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Grado di protezione

Poichè i componenti di un impianto di illuminazione esterna sono soggetti ad eventi atmosferici, acqua, umidità, polvere, la loro costruzione ed il loro grado di protezione IP deve essere idoneo, nei vari elementi, ad evitare la penetrazione di tali agenti esterni. Inoltre i componenti stessi devono essere costruiti con appositi materiali atti a prevenirne la deformazione causata dal funzionamento ordinario o/e alla normale esposizione ai raggi solari.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e le istruzioni di installazione.

4. Anomalie riscontrabili

Abbassamento livello di illuminazione

Valutazione: anomalia lieve

L'inefficienza della lampada può essere causata dall'approssimarsi del suo limite di vita, dalla polvere depositata su di essa o sulla superficie riflettente o sul vetro di protezione dell'armatura. L'approssimarsi dell'esaurimento della lampada è facilmente visibile dalla banda nera che si forma ai due estremi.

Avarie

Valutazione: anomalia grave

Lo spegnimento della lampada può essere causato da vari fattori, il normale ciclo di vita della lampada, il mancato serraggio corretto della lampada sugli attacchi, uno dei contatti di alimentazione (linea, start, reattore), un sostanziale abbassamento della tensione di alimentazione oltre il valore definito dalla casa produttrice. Le frequenti accensioni e spegnimenti diminuiscono la vita della lampada.

Intervento delle protezioni

Valutazione: anomalia grave

L'intervento delle protezioni magnetotermiche o differenziali poste all'inizio della linea di alimentazione, causato da un corto circuito o una dispersione, è la causa del disservizio, non possono essere tuttavia escluse, interruzioni della linea di alimentazione per cause diverse, quali lavori di scavo nella zona, cedimenti del sottosuolo con conseguente rottura dei conduttori. La non perfetta tenuta delle guarnizioni sia dell'armatura che di altre parti dell'impianto, può provocare l'ingresso di acqua o l'accumularsi di condensa con conseguente diminuzione del grado di protezione IP dell'impianto e quindi degli interruttori.

5. Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

CONTROLLI Nessuno

INTERVENTI Nessuno

6. Manutenzioni eseguibili a cura di personale specializzato

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione delle lampade

-----[Elemento
31]-

- CONTROFFITTO -

1. Descrizione

Struttura leggera non portante di minimo spessore, continua, a giacitura orizzontale/inclinata. La sua funzione, oltre a limitare l'altezza degli ambienti, è quella di realizzare una coibenza termo-acustica e mascherare, ove occorre, l'intradosso dei solai, la struttura portante o gli impianti tecnici.

2. Modalità di uso corretto

Evitare di caricare il controsoffitto poiché la struttura di sostegno, non essendo progettata a sostenere carichi superiori a quelli dei pannelli (peraltro leggerissimi), rischierebbe il collasso con conseguenti danni non solo strutturali ma di incolumità fisica delle persone.

3. Livello minimo delle prestazioni

Benessere termoigrometrico

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di garantire il mantenimento delle condizioni apprezzate dagli occupanti gli ambienti, nei limiti dei parametri statistici di accettabilità.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito dagli occupanti gli ambienti.

Estetica

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo delle prestazioni: Garantire uniformità delle eventuali modifiche dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Funzionalità Descrizione: La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Resistenza attacchi biologico

Descrizione: Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.

Livello minimo delle prestazioni: Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità ecc).

Resistenza meccanica

Descrizione: Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Sicurezza d'uso

Descrizione: Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.

Livello minimo delle prestazioni: Assenza di rischi per l'utente.

Stabilità

Descrizione: Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo delle prestazioni: Stabilito in funzione del materiale dalle norme

UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

4. Anomalie riscontrabili

Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti. Effetto degli inconvenienti: Superficie non perfettamente planare con ondulazioni o altri difetti (es. lesioni).

Cause possibili: Cedimento del solaio superiore, calore.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato Sostituzione del pannello.

Distacco

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rimozione da una posizione di contatto.

Effetto degli inconvenienti: Abbassamento di alcuni pannelli che si manifesta con la mancata planarietà della controsoffitta. Possibilità di crollo del pannello.

Cause possibili: Difetto di fissaggio, insufficienza dei giunti tecnici per possibili dilatazioni, deformazioni.

Criterio di intervento: Ripristino integrità struttura.

Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto degli inconvenienti: Fenditure più o meno ramificate e profonde.

Cause possibili: Deformazione dovuta ad eccessivi carichi statici presenti sul solaio.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, ripristino integrità struttura, ripristino parziale o rinnovo totale tinteggiatura intradosso solaio.

Umidità da infiltrazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili: Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.

Effetto degli inconvenienti: Chiazze di umidità e rigonfiamento del pannello. Condensa. Variazione di microclima interno.

Presenza di microrganismi o organismi (es. funghi, muffe, insetti, ecc.). Diminuzione della resistenza al calore dei locali.

Cause possibili: Infiltrazione laterale della pioggia sulle pareti esposte ai venti dominanti, infiltrazione dovuta a perdite degli impianti.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, ripristino parziale o rinnovo totale tinteggiatura intradosso solaio.

5. Controlli eseguibili direttamente dall'utente

Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione: Verificare che il controsoffitto non presenti fenomeni di deformazione, distacco, umidità e lesioni.

6. Controlli da eseguire a cura di personale specializzato

Generale Modalità di ispezione: Verificare l'efficienza e lo stato generale dell'elemento tecnico, prestando particolare attenzione alla sua stabilità al fine di garantire la sicurezza ai sensi del D.Lgs 626/94.

7. Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

Ripristino

Modalità di esecuzione: Ripristino parziale della tinteggiatura superficie a vista.

Avvertenze: La presenza di fori, lesioni e scalfiture può essere eliminata applicando apposito stucco dato con spatola d'acciaio.

Si consiglia l'impiego di: trabattello, pennello o rullo.

Rinnovo

Modalità di esecuzione: Rinnovo della tinteggiatura superficie a vista.

Avvertenze: E' consigliabile affidare il lavoro ad impresa specializzata. Possibili interruzioni delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori. Si consiglia l'impiego di: trabattello, pennello o rullo.

8. Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Sostituzione Modalità di esecuzione: Rinnovo integrale del controsoffitto attraverso l'attacco dello stesso ai cavetti metallici ed ai ganci.

Qualifica operatori: Pittore

Attrezzature necessarie: D.P.I., scala, trabattello, utensili vari.

Disturbi a terzi causabili dagli interventi: Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.

Ripristino Modalità di esecuzione: Eventuali piccoli lavori di ripristino planarietà ed integrità struttura

attraverso: sistemazione di eventuali pannelli smossi, rinnovo parziale di pannelli danneggiati, rafforzamento di tenuta dei ganci e tasselli della struttura di sospensione, allineamento delle guide.

Qualifica operatori: Pittore

Attrezzature necessarie: D.P.I., scala, trabattello, utensili vari.

- PARTE II – EFFICIENTAMENTO ENERGETICO -

Sommario

Premessa.....	112
1 Misure preventive delle attività di manutenzione.....	113
1.1 Sostituzione parziale dei serramenti	114
1.2 Coibentazione del solaio verso sottotetto	119

Premessa

La Scuola primaria e secondaria “Don Lorenzo Milani” di Paesana sarà sottoposta a **due interventi di efficientamento energetico** che interessano l’involucro edilizio e che agiscono sull’intero sistema edificio-impianto:

1. **sostituzione parziale degli infissi;**
2. **isolamento a cappotto della muratura perimetrale dell’intero fabbricato ad eccezione degli spogliatoi e della palestra;**

Secondo l’art. 38 del D.P.R. n.207/10 il progetto esecutivo deve essere corredato da un documento denominato “Piano di Manutenzione dell’Opera e delle sue parti”, redatto allo scopo di identificare e descrivere gli interventi da attuare sul manufatto per garantire la qualità edilizia ed impiantistica dell’intervento nel tempo.

Il Piano di Manutenzione dell’Opera e delle sue parti si configura quindi come il primo e principale strumento di gestione e pianificazione delle attività manutentive; esso identifica, descrive e programma nel tempo tutti gli interventi di manutenzione e controllo a cui sottoporre l’opera esplicitando per ciascuno di essi le risorse occorrenti, gli obiettivi gestionali ed organizzativi al fine di innalzare il livello prestazionale dei beni edilizi.

Il documento in oggetto, quindi, deve essere inteso come un manuale pratico che fornisce agli operatori tecnici ed amministrativi le indicazioni tecniche e temporali per una corretta manutenzione.

La presente relazione, redatta secondo l’art. 38 del D.P.R. n.207/10 e s.m.i., ha lo scopo di pianificare e programmare, in considerazione degli elaborati progettuali forniti, l’attività di manutenzione dell’edificio al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, la qualità, l’efficienza e il valore economico dell’opera.

Le informazioni e le indicazioni fornite all’interno del presente PIANO dovranno tuttavia essere integrate al termine dei lavori o perlomeno quando saranno note in dettaglio, tutte le caratteristiche tecniche degli impianti e dei materiali in genere che effettivamente verranno messi in opera dalla ditta vincitrice dell’appalto.

Il presente documento deve essere inteso come guida per gli interventi di manutenzione e riparazione inerenti agli interventi oggetto di progettazione esecutiva, come tale deve essere integrato dalle schede di manutenzione dei materiali posti in opera.

1 Misure preventive delle attività di manutenzione

In questa fase si definiscono le lavorazioni e gli interventi di manutenzione come prevedibili in fase di progettazione esecutiva; essi tuttavia andranno integrati e completati durante il corso dei lavori, in conseguenza alla scelte finali di progetto e riferibili, a solo titolo di esempio, alla scelta dei materiali e/o delle forniture.

I principali obiettivi della manutenzione sono:

- conservare le prestazioni ed il livello di sicurezza e qualità iniziale;
- evitare perdite prestazionali ed economiche per mancanza per disfunzioni o malfunzionamenti;
- rispettare le disposizioni normative.

Gli interventi sono, come più ampiamente descritto nella relazione generale, di tipo architettonico e comprendono la sostituzione parziale degli infissi e la coibentazione della muratura perimetrale.

Le attività che di seguito si andranno a specificare potranno essere di due tipologie:

- **attività di monitoraggio**, per cui non sono previste attrezzature e materiali particolari;
- **attività di manutenzione**, per cui si dovranno utilizzare attrezzature e materiali secondo la procedura manutentiva da attuare.

Le prime potranno essere eseguite da personale specializzato o meno, mentre le seconde solo ed esclusivamente da personale specializzato con differente qualifica a seconda delle attività specifiche.

Nelle operazioni di manutenzione (preventiva o correttiva) riferirsi sempre ai manuali d'uso e manutenzione (ove presenti) forniti dai costruttori dei singoli componenti oltre che al presente documento.

Si precisa che per le attività e i controlli ove sia necessario operare in quota o in particolari situazioni a rischio si dovranno adottare tutte le precauzioni e i sistemi di prevenzione e protezione previsti dalla vigente legislazione in materia di sicurezza.

Il personale preposto alla manutenzione, sarà pertanto dotato di tutti i mezzi di protezione individuale necessari allo svolgimento in perfetta sicurezza delle attività: scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherine, cinture di sicurezza, ecc... le scale e i trabattelli utilizzati dovranno essere a norma di legge.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'esecuzione delle operazioni di controllo e manutenzione in locali in cui ci sia la contemporanea presenza di operatori, insegnanti/alunni e collaboratori scolastici, pertanto le zone interessate alle manutenzioni dovranno essere adeguatamente segnalate.

Di seguito si descriveranno, per ogni intervento, le prestazioni minime ed i possibili guasti, degni ed anomalie riscontrabili; inoltre è stata predisposta una tabella che identificherà le attività di manutenzione e controllo con le rispettive tempistiche e l'indicazione della risorsa necessaria per il suo espletamento.

L'inizio delle attività di monitoraggio e manutenzione sono da prevedere dopo un semestre dal completamento dei lavori.

1.1 Sostituzione parziale dei serramenti

Descrizione oggetto di manutenzione

La sostituzione parziale degli infissi ai piani rialzato, primo e secondo consente di installare serramenti esterni in PVC pluricamera antiurto con apertura normale ad anta oppure a vasistas, con marcatura CE (UNI EN 14351-1), di qualunque, dimensione, con spessore minimo della parete esterna del profilo di 3 mm comprensivi di vetro montato tipo camera bassoemissivo; profili fermavetro ad incastro, gocciolatoio, serratura, ferramenta ad incasso e maniglia in alluminio. Con trasmittanza termica complessiva $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ (UNI EN ISO 10077-1).

Le vetrate isolanti, tipo vetrocamera con lato basso emissivo, sono formate da due lastre di vetro, normale o stratificata, con interposta intercapedine di gas argon al 90%, sono complete di profilati distanziatori, giunti elastici, sali disidratanti etc.; i vetri antisfondamento sono costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale.

Gli infissi devono essere provvisti di marchiatura CE ed ottemperare alla normativa vigente per quanto concerne le prestazioni di permeabilità all'aria, tenuta all'acqua e resistenza ai carichi del vento.

Prestazioni minime:

- Cerniere e guarnizioni in buono stato di manutenzione
- Chiusura agevole del serramento e in asse rispetto alla rotazione
- Telaio e vetri intatti
- Controtelai e davanzali ben murati e non scoperti
- Assenza di spifferi tra il serramento e la muratura
- Rivestimento superficiale del telaio continuo e intatto
- Serramento pulito in ogni sua parte

Possibili anomalie	<ul style="list-style-type: none"> – Sporczizia e polvere sul serramento e nei giunti di chiusura – Presenza di spifferi – Cardini rigidi
Possibili guasti/degrado	<ul style="list-style-type: none"> – Rottura telaio – Rottura vetro – Rottura cerniere e guarnizioni – Scopertura del controtelaio – Rottura del davanzale

La manutenzione dei serramenti consiste nel controllo dello stato di manutenzione e funzionamento degli stessi e si può dividere in due diverse tipologie: una *manutenzione ordinaria* con lo scopo di mantenere il serramento in un buono stato in modo che continui ad espletare al massimo le sue funzioni, ed una *manutenzione straordinaria* che ha luogo in caso di malfunzionamenti e rotture.

Tabella 1: Attività di manutenzione per i serramenti

ATTIVITA'	FREQUENZA	ATTREZZATURA	AVVERTENZA	ESECUTORE
1. Ingrassare le guide di scorrimenti	3 anni	Scala, DPI	Nessuna	Personale specializzato
2. Pulizia generica	Settimanale	Detergente, spugne	<p>Eeguire la pulizia al di fuori dell'orario lavorativo.</p> <p>Non utilizzare solventi chimici, sostanze abrasive o a base di ammoniaca, cloro, prodotto alcalini, acidi e/o pagliette di ferro.</p> <p>Si consiglia di effettuare la pulizia quando il serramento non è esposto direttamente ai raggi solari.</p> <p>Si consiglia di utilizzare prodotti specifici per la pulizia dei vetri.</p>	Personale non specializzato
3. Pulizia interno del serramento / pulizia dei fori di drenaggio	Semestrale	Aspirapolvere	<p>Verificare l'assenza di residui o corpi estranei nelle guide e nelle fessure del serramento.</p> <p>Rimozione di polvere e sporco con un aspirapolvere e liberare i fori di drenaggio eventualmente otturati aiutandosi con accessori appuntiti simili ad una asticella.</p>	Personale non specializzato
4. Manutenzione delle guarnizioni	Semestrale	Panno e prodotti lubrificanti appositi	Passare le guarnizioni con panno imbevuto di apposito materiale lubrificante.	Personale non specializzato
5. Manutenzione punti di chiusura	Annuale	Olio o grasso antiacido	Le parti apribili e i punti di chiusura devono essere lubrificati con olio e spray antiacido	Personale non specializzato

ATTIVITA'	FREQUENZA	ATTREZZATURA	AVVERTENZA	ESECUTORE
6. Verifica funzionalità elementi di chiusura: verificare la funzionalità delle cerniere, e se necessario di registrazione, controllando se l'anta combacia, chiudendola, con il telaio fisso.	Annuale	Nessuna	Verificare, tenendo la finestra aperta, il funzionamento delle aste di chiusura e dei sistemi di scolo e, se necessario, pulire i residui organici che possono causare l'ostruzione delle asole di scolo del telaio fisso.	Personale non specializzato
7. Riparazione elementi di chiusura	All'occorrenza	Utensili vari, DPI	Nessuna	Personale specializzato
8. Riparazione guarnizioni: riposizionare in modo corretto le guarnizioni di tenuta usando la ruota di inserimento.	All'occorrenza	Utensili vari, DPI	Nessuna	Personale specializzato
9. Sostituzione elementi di chiusura: cambiare o ripristinare i cardini e i dispositivi di chiusura come ferramenta e accessori.	All'occorrenza	Utensili vari, DPI	Nessuna	Personale specializzato
10. Sostituzione infissi: rimuovere e sostituire l'infisso danneggiato e/o tecnologicamente superato.	All'occorrenza/ Ventennale	Utensili vari, DPI	Nessuna	Personale specializzato
11. Pulizia mensola davanzale: rimuovere lo sporco e le sostanze organiche dalla mensola del davanzale.	Mensile	Utensili vari, DPI	Nessuna	Personale non specializzato
12. Sostituzione vetro: la sostituzione avviene agendo sui profili fermavetro, prestando cautela quando si inserisce la nuova lastra, alle guarnizioni di tenuta e al fermavetro.	All'occorrenza/ Ventennale	Utensili vari, DPI	Nessuna	Personale specializzato
13. Sostituzione mensola davanzale	All'occorrenza/ Trentennale	DPI, utensili vari	Nessuna	Personale specializzato

ATTIVITA'	FREQUENZA	ATTREZZATURA	AVVERTENZA	ESECUTORE
14. Sostituzione giunti e guarnizioni	Decennale	DPI, utensili vari	Nessuna	Personale specializzato

1.2 Coibentazione a cappotto della muratura perimetrale

Descrizione oggetto di manutenzione	<p>L'isolamento a cappotto consiste nell'applicazione di uno strato di materiale coibente sulle pareti perimetrali verticali all'esterno dell'edificio, in modo da ridurre considerevolmente la dispersione di calore attraverso l'involucro. Per ottenere un sistema di isolamento efficace bisogna prestare la massima attenzione alle caratteristiche del materiale isolante. L'utilizzo dei pannelli in polistirene espanso sintetizzato (EPS) CON GRAFITE espansa rigida garantisce la miglior prestazione termica possibile, associata ad una maggiore capacità di accumulo del calore rispetto ad altri materiali isolanti, oltre che ad una buona permeabilità al vapore.</p> <p>La tecnica di isolamento prescelta prevede le seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ sagomatura dei pannelli e fissaggio dei dispositivi di ancoraggio;▪ disposizione e incollaggio dei pannelli con malta adesiva applicata con frattazzo dentato creando una superficie uniforme di circa 5 mm di spessore;▪ tassellatura dei pannelli con almeno quattro chiodi a testa tonda larga per ogni m²;▪ applicazione del rasante a base di calce idraulica naturale steso con spatola d'acciaio;▪ posa rete di armatura;▪ stesura fissativo;▪ finitura esterna.
Prestazioni minime:	Pannelli isolanti integri e asciutti.
Possibili guasti/degrado	<p>Perdita del potere coibente dovuta a:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ presenza di croste e microfessurazioni;▪ affioramenti della rete di armatura;▪ attacco biologico e formazione di muffe;▪ disgregazioni;▪ rigonfiamenti, spancamenti e distacchi;▪ rotture da impatto.
Indicazioni	Manutenzioni eseguibili dall'utente: indicazioni prima ispezione a vista al fine di riscontrare distacchi incipienti.

La manutenzione del coibente del solaio verso sottotetto, si concretizza nella verifica dell'integrità dello strato isolante al fine di garantirne le prestazioni del materiale isolante.

Gli interventi da attuarsi consistono nella sostituzione degli elementi deteriorati, il ripristino degli elementi di protezione dello strato isolante, con attenzione che durante l'intervento non si vada ad alterare lo stato di consistenza del materiale coibente.

Tabella 2: Attività di manutenzione per l'isolamento del solaio verso sottotetto.

ATTIVITA'	FREQUENZA	ATTREZZATURA	AVVERTENZA	ESECUTORE
1. Ispezione: controllo dello stato di finitura e dell'uniformità cromatica	Annuale	Nessuna	Nessuna	Personale non specializzato
2. Ispezione: rilievo di eventuali depositi, efflorescenze, sbollature, croste e microfessurazioni	Annuale	Nessuna	Nessuna	Personale non specializzato
3. Ispezione: controllo della planarità e regolarità delle superfici.	Annuale	Nessuna	Nessuna	Personale non specializzato
4. Intervento conservativo: lavaggio delle superfici	Triennale	Piattaforma idraulica	Lavaggio da effettuare con acqua con tecniche ed eventuali detergenti adeguati al tipo d'intonaco e di finitura	Operaio specializzato
5. Intervento curativo: sostituzione delle parti più soggette a usura, rottura o altre forme di degrado con ricoprimento con sottintonaco pronto all'impiego, privo di cemento, armatura e strato di finitura	Quando necessario	Mola, DPI, utensili vari, ponteggio	Nessuna	Operaio specializzato
4. Sostituzione: sostituzione completa del sistema-cappotto con demolizione del rivestimento esistente e rifacimento previa adeguata preparazione del sottofondo	Cinquantennale	Mola, DPI, utensili vari, ponteggio	Nessuna	Operaio specializzato