

COMMITTENTE



# REGIONE LOMBARDIA ATS BERGAMO



INTERVENTO

## ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA RSD (RESIDENZA SANITARIA DISABILI) EDIFICIO 5 E DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4, PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI" A BONATE SOTTO

CIG Accordo Quadro - Lotto n 5: 8657946B0D  
CUP: C81B21014940002; CIG derivato 9122173F49.

### PROGETTO ESECUTIVO 1° STRALCIO

(Art. 23, comma 8, D.Lgs. 50/2016)

VISTI

| ELABORATO N° | OGGETTO   | DATA        |
|--------------|---|-------------|
| E            | PIANO DI MANUTENZIONE                             | Maggio 2023 |
| E.1          | RELAZIONE GENERALE E<br>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE |             |

|  |  |                     |   |                                 |   |
|--|--|---------------------|---|---------------------------------|---|
| <br>via Papa Giovanni XXIII, 13/A<br>93018 Santa Caterina Vill. sa (CL)<br>p.iva e c.f. 01673260855<br>tel/fax 0934.546036<br>e-mail info@itosprogetti.com | Il Progettista<br>(Arch. Giuseppe Maria Ippolito)<br><br>litos PROGETTI s.r.l. |                     | Il RUP<br>(Ing. Luisella Bettineschi)<br>Settore Tecnico-Patrimoniale ATS<br>di Bergamo |                                 | <br>SISTEMA DI QUALITA' ISO 9001:2015<br>SISTEMA DI QUALITA' ISO 14001:2015 |
|  | REVISIONE  | REDATTORE           | CONTROLLO   | VISTO E APPROVAZIONE            | DATA  |
|  | 0  | (Geom. Carlo Turco) | (Arch. Alfonso Ippolito)  | (Arch. Giuseppe Maria Ippolito) | Marzo 2023  |
|  | 1  | -                   | -   | -                               | -   |
|  | 2  | (Geom. Carlo Turco) | (Arch. Alfonso Ippolito)  | (Arch. Giuseppe Maria Ippolito) | Maggio 2023   |
| COMMESSA   | CATEGORIA  |                     | NOME FILE   |                                 | IDENTIFICATIVO  |
| 2022_11  | PE_Prog Esec_Rev.02  |                     | E.1 - Relazione generale e programma di manutenzione                                    |                                 | 2023-1072Litos  |

**COMUNE DI BONATE SOTTO**  
**PROVINCIA DI BERGAMO**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**RELAZIONE GENERALE**

**DESCRIZIONE:**

**ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,  
PRESSO IL COMPLESSO “MONSIGNOR BERNAREGGI”**

**COMMITTENTE:**

**ATS Bergamo**

**IL TECNICO:**

**ARCH. IPPOLITO GIUSEPPE M.**

**Studio Tecnico: LITOS PROGETTI S.R.L.**

## Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, al D.Lgs. n°50 del 18 aprile 2016 e all'art.38 del D.P.R. n°207 del 05/10/2010 (regolamento di attuazione del soppresso D.Lgs. 163/06).

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

**Manutenzione** (UNI 9910) “Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta”.

**Piano di manutenzione** (UNI 10874) “Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo”.

**Unità tecnologica** (UNI 7867) – Sub sistema – “Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali”.

**Componente** (UNI 10604) “Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema”.

**Elemento, entità** (UNI 9910) – Scheda – “Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente”.

Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l'*obiettivo della manutenzione* di un immobile è quello di “garantire l'utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l'adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione”.

L'art. 38 del succitato D.P.R. 207/2010 prevede che sia redatto, da parte dei professionisti incaricati della progettazione, un Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, obbligatorio secondo varie decorrenze. Tale piano è, secondo quanto indicato dall'articolo citato, un “documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione”.

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d'uso

oltre alla presente relazione generale.

## Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli
- sottoprogramma delle Prestazioni

## **Sottoprogramma degli Interventi**

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

## **Sottoprogramma dei Controlli**

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell'opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

## **Sottoprogramma delle Prestazioni**

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

# **Manuale di manutenzione**

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

# **Manuale d'uso**

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare il più possibile i danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d'uso, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d'uso corretto.

## **Adeguamento/miglioramento sismico del CDD (Centro Diurno Disabili) edificio 4, presso il complesso “Monsignor Bernareggi”**

### **Soggetti che intervengono nel piano**

Committente:

ARIA SPA ,

Responsabile Unico del Procedimento:

ING. BETTINESCHI LUISELLA

Coordinatore Sicurezza nella Progettazione:

ARCH. IPPOLITO GIUSEPPE M.

Progettista:

ARCH. IPPOLITO GIUSEPPE M.

Redattore Piano di Manutenzione:

ARCH. IPPOLITO GIUSEPPE M.

Stazione Appaltante:

AZIENDA REGIONALE PER L'INNOVAZIONE E GLI ACQUISTI S.p.A., - ARIA SPA ,

# Anagrafe dell'Opera

## **Dati Generali:**

Descrizione opera:

OPERE EDILI E STRUTTURALI

Ubicazione: VIA G. GARIBALDI N.13-15, BONATE SOTTO - BERGAMO

## **Localizzazione dell'opera:**

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| • Denominazione Immobile: | COMPLESSO MONSIGNOR BERNAREGGI |
| • Utilizzo Prevalente:    | CENTRO DIURNO DISABILI         |
| • Tipologia:              | STRUTTURA SANITARIA            |

## **Caratteristiche dei fabbricati:**

- *Fabbricato* n° 1

- Piani fuori terra:
- Piani Interrati:
- Scale Comuni Presenti:

## **Caratteristiche unità immobiliari:**

- *Fabbricato* n° 1 - Unità immobiliare n° 1

- Scala:
- Piano:

## Le Opere

Il sistema in oggetto può scomporsi nelle singole opere che lo compongono, sia in maniera longitudinale che trasversale.

Questa suddivisione consente di individuare univocamente un elemento nel complesso dell'opera in progetto.

### CORPI D'OPERA:

I corpi d'opera considerati sono:

#### - COMPLESSO MONSIGNOR BERNAREGGI EDIFICIO 4

### UNITA' TECNOLOGICHE:

#### ◆ COMPLESSO MONSIGNOR BERNAREGGI EDIFICIO 4

- Sistema strutturale
- Sistemi di chiusura
- Rifiniture edili
- Sistemazioni esterne

### COMPONENTI:

#### ◆ COMPLESSO MONSIGNOR BERNAREGGI EDIFICIO 4

- Sistema strutturale
  - Strutture in elevazione
  - Interventi di riparazione, miglioramento ed adeguamento
- Sistemi di chiusura
  - Serramenti in alluminio
  - Finiture esterne
- Rifiniture edili
  - Pavimentazioni interne
  - Rivestimenti interni
- Sistemazioni esterne
  - Rivestimenti esterni

### ELEMENTI MANUTENTIBILI:

#### ◆ COMPLESSO MONSIGNOR BERNAREGGI EDIFICIO 4

- Sistema strutturale
  - *Strutture in elevazione*
    - Pilastro in acciaio
    - Murature armate
    - Muratura di mattoni
    - Struttura composita acciaio calcestruzzo
  - *Interventi di riparazione, miglioramento ed adeguamento*
    - Ripristino struttura muraria
    - Risarcitura muratura
    - Puntellatura
- Sistemi di chiusura
  - *Finiture esterne*
    - Intonaco
    - Tinteggiature e decorazioni
- Rifiniture edili
  - *Rivestimenti interni*
    - Intonaco
    - Rivestimenti in ceramica
    - Tinteggiature e decorazioni
    - Rivestimenti lapidei
- Sistemazioni esterne
  - *Rivestimenti esterni*
    - Rivestimenti lapidei
    - Rivestimenti ceramici





**COMUNE DI BONATE SOTTO**  
**PROVINCIA DI BERGAMO**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,  
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI"**

**COMMITTENTE:**

**ARIA SPA**

**IL TECNICO:**

**RCH. IPPOLITO GIUSEPPE M.**

**Studio Tecnico: LITOS PROGETTI S.R.L.**

**Corpo d'Opera – N°1 – COMPLESSO MONSIGNOR BERNAREGGI EDIFICIO 4****Sistema strutturale – Su\_001**

| <b>Strutture in elevazione – Co-001</b>                                 |  |                  |
|---|--|------------------|
| <b>CODICE</b>   | <b>INTERVENTI</b>  | <b>FREQUENZA</b> |
| <b>Sc-001</b>   | <b>Pilastro in acciaio</b>   |                  |
| Sc-001/In-001   | <b>Intervento:</b> Interventi strutturali<br>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore | Quando occorre   |
| <b>Sc-002</b>   | <b>Murature armate</b>   |                  |
| Sc-002/In-001   | <b>Intervento:</b> Riparazione<br>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari   | Quando occorre   |
| <b>Sc-003</b>   | <b>Muratura di mattoni</b>   |                  |
| Sc-003/In-001   | <b>Intervento:</b> Interventi strutturali<br>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore | Quando occorre   |
| <b>Sc-004</b>   | <b>Struttura composita acciaio calcestruzzo</b>  |                  |
| Sc-004/In-001   | <b>Intervento:</b> Interventi strutturali<br>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore | Quando occorre   |
| <b>Interventi di riparazione, miglioramento ed adeguamento – Co-002</b> |  |                  |
| <b>CODICE</b>   | <b>INTERVENTI</b>  | <b>FREQUENZA</b> |
| <b>Sc-005</b>   | <b>Ripristino struttura muraria</b>  |                  |
| Sc-005/In-001   | <b>Intervento:</b> Riparazioni<br>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   | Quando occorre   |
| <b>Sc-006</b>   | <b>Risarcitura muratura</b>  |                  |
| Sc-006/In-001   | <b>Intervento:</b> Riparazioni<br>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   | Quando occorre   |
| <b>Sc-007</b>   | <b>Puntellatura</b>  |                  |
| Sc-007/In-001   | <b>Intervento:</b> Ripristino<br>Ripristino delle azioni di contrasto dei puntelli con le strutture presidiate.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari  | Quando occorre   |
| Sc-007/In-002   | <b>Intervento:</b> Titolo  | 0 giorni         |

**Sistemi di chiusura – Su\_002**

| <b>Finiture esterne – Co-004</b> |   |                  |
|----------------------------------|---|------------------|
| <b>CODICE</b>                    | <b>INTERVENTI</b>   | <b>FREQUENZA</b> |
| <b>Sc-008</b>                    | <b>Intonaco</b>   |                  |
| Sc-008/In-001                    | <b>Intervento:</b> Lavaggio ad acqua delle superfici<br>Lavaggio ad acqua delle superfici con tecniche e detergenti adeguati al tipo di intonaco; | Quando occorre   |

|               |  |                |
|---------------|--|----------------|
|               | Eventuale rimozione di macchie, graffiti o incrostazioni con spazzolatura o con mezzi meccanici o chimici e successivo lavaggio<br><b>Ditte Specializzate:</b> Pittore   |                |
| Sc-008/In-002 | <b>Intervento:</b> Riparazione<br>Sostituzione delle parti più soggette a usura o altre forme di degrado operando con rimozione delle aree da sostituire, pulizia di fondo con spazzola metallica, preparazione del sottofondo, lavaggio del sottofondo, effettuazione della ripresa con gli stessi materiali dell'intonaco originario ed eventuale aggiunta di collanti o altri prodotti.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari | Quando occorre |
| Sc-008/In-003 | <b>Intervento:</b> Sostituzione<br>Sostituzione completa di intonaco tramite rimozione dell'intonaco esistente e il rifacimento previa adeguata preparazione del sottofondo<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari  | Quando occorre |
| <b>Sc-009</b> | <b>Tinteggiature e decorazioni</b>   |                |
| Sc-009/In-001 | <b>Intervento:</b> Ritinteggiatura<br>Ritinteggiatura delle superfici con nuove pitture, in funzione delle superfici, dopo corteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione di fissativi.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Pittore   | Quando occorre |
| Sc-009/In-002 | <b>Intervento:</b> Sostituzione decorazioni<br>Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con analoghi verificando ed eventualmente sostituendo i relativi ancoraggi. Riparazione delle decorazioni con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari  | Quando occorre |

### Rifiniture edili – Su\_003

| Rivestimenti interni – Co-006 |   |                |
|-------------------------------|---|----------------|
| CODICE                        | INTERVENTI  | FREQUENZA      |
| <b>Sc-010</b>                 | <b>Intonaco</b>   |                |
| Sc-010/In-001                 | <b>Intervento:</b> Pulizia<br>Pulizia delle superfici dell'intonaco con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di intonaco. Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Pittore   | Quando occorre |
| Sc-010/In-002                 | <b>Intervento:</b> Sostituzione<br>Sostituzione delle parti usurate o degradate con loro asportazione, pulizia delle parti sottostanti e lavaggio del sottofondo. Rifacimento dell'intonaco con ripresa utilizzando materiali uguali o simili a quello originario; si faccia attenzione a non alterare l'effetto cromatico delle superfici.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari   | Quando occorre |
| <b>Sc-011</b>                 | <b>Rivestimenti in ceramica</b>   |                |
| Sc-011/In-001                 | <b>Intervento:</b> Pulizia<br>Pulizia delle superfici con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di materiale. Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari   | 1825 giorni    |
| Sc-011/In-002                 | <b>Intervento:</b> Ripristino strato protettivo<br>Ripristino degli strati di protezione con accurata pulizia delle superfici utilizzando sostanze chimiche in soluzione che non vanno ad alterare le caratteristiche chimico-fisiche dei materiali e più specificamente di quelle visive cromatiche.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari   | 1825 giorni    |
| Sc-011/In-003                 | <b>Intervento:</b> Sostituzione<br>Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali o simili con attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari   | Quando occorre |
| <b>Sc-012</b>                 | <b>Tinteggiature e decorazioni</b>  |                |
| Sc-012/In-001                 | <b>Intervento:</b> Ritinteggiatura<br>Ritinteggiatura delle superfici con carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti, preparazione del fondo con applicazione di fissativi ed infine applicazione di nuove pitture. Le modalità di tinteggiatura, i prodotti e le attrezzature variano in funzione delle superfici e del tipo di materiale.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Pittore | Quando occorre |
| Sc-012/In-002                 | <b>Intervento:</b> Sostituzione<br>Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con nuovi oppure con riparazione degli stessi mediante tecniche opportune che non variano l'aspetto geometrico-cromatico delle superfici in vista. Attenzione agli  | Quando occorre |

|               |   |                |
|---------------|---|----------------|
|               | ancoraggi con eventuale sostituzione e verifica.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari  |                |
| <b>Sc-013</b> | <b>Rivestimenti lapidei</b>   |                |
| Sc-013/In-001 | <b>Intervento:</b> Pulizia<br>Pulizia delle superfici con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di materiale.<br>Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari  | 1825 giorni    |
| Sc-013/In-002 | <b>Intervento:</b> Ripristino strato protettivo<br>Ripristino degli strati di protezione con accurata pulizia delle superfici utilizzando sostanze chimiche in soluzione che non vanno ad alterare le caratteristiche chimico-fisiche dei materiali e più specificamente di quelle visive cromatiche.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari | 1825 giorni    |
| Sc-013/In-003 | <b>Intervento:</b> Sostituzione<br>Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali o simili con attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari   | Quando occorre |

### Sistemazioni esterne – Su\_004

| Rivestimenti esterni – Co-007 |   |                |
|-------------------------------|---|----------------|
| CODICE                        | INTERVENTI  | FREQUENZA      |
| <b>Sc-014</b>                 | <b>Rivestimenti lapidei</b>   |                |
| Sc-014/In-001                 | <b>Intervento:</b> Pulizia<br>Pulizia delle superfici con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di materiale.<br>Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari  | 1825 giorni    |
| Sc-014/In-002                 | <b>Intervento:</b> Ripristino strato protettivo<br>Ripristino degli strati di protezione con accurata pulizia delle superfici utilizzando sostanze chimiche in soluzione che non vanno ad alterare le caratteristiche chimico-fisiche dei materiali e più specificamente di quelle visive cromatiche.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari | 1825 giorni    |
| Sc-014/In-003                 | <b>Intervento:</b> Sostituzione<br>Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali o simili con attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari   | Quando occorre |
| <b>Sc-015</b>                 | <b>Rivestimenti ceramici</b>  |                |
| Sc-015/In-001                 | <b>Intervento:</b> Rifacimento locale<br>Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista   | Quando occorre |
| Sc-015/In-002                 | <b>Intervento:</b> Rinnovo<br>Localizzazione e valutazione dell'entità del difetto e sostituzione parziale o totale eseguita tramite la demolizione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuove piastrelle.<br><b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista  | Quando occorre |

**Indice dei Sub Sistemi**

Sistema strutturale..... 2

Sistemi di chiusura..... 2

Rifiniture edili..... 3

Sistemazioni esterne ..... 4



**COMUNE DI BONATE SOTTO**  
**PROVINCIA DI BERGAMO**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,  
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI"**

**COMMITTENTE:**

**ARIA SPA**

**IL TECNICO:**

**ARCH. IPPOLITO GIUSEPPE M.**

**Studio Tecnico: LITOS PROGETTI S.R.L.**

**Corpo d'Opera – N°1 – COMPLESSO MONSIGNOR BERNAREGGI EDIFICIO 4****Sistema strutturale – Su\_001**

| <b>Strutture in elevazione – Co-001</b> |   |                   |                  |
|---|---|-------------------|------------------|
| <b>CODICE</b>                           | <b>INTERVENTI</b>   | <b>CONTROLLO</b>  | <b>FREQUENZA</b> |
| <b>Sc-001</b>                           | <b>Pilastro in acciaio</b>  |                   |                  |
|   | <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di stabilità o di geometria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori nel calcolo o nella concezione;</li> <li>-valutazione errata dei carichi e dei sovraccarichi;</li> <li>-non desolidarizzazione della struttura portante rispetto ad elementi di attrezzatura;</li> <li>-difetti di fabbricazione in officina;</li> <li>-tipi di acciaio non corretti, saldature difettose, non rispetto delle tolleranze di dilatazione;</li> <li>-difetti di montaggio (connessioni difettose, stralli assenti, contraventature insufficienti);</li> <li>-appoggi bloccati che impediscono la dilatazione;</li> <li>-sovraccarichi eccezionali non previsti;</li> <li>-sovraccarichi puntuali non controllati;</li> <li>-movimenti delle fondazioni;</li> <li>-difetti di collegamento tra gli elementi.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie di derivazione chimica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-assenza di protezione del metallo;</li> <li>-ambiente umido;</li> <li>-ambiente aggressivo;</li> <li>-assenza di accesso alla struttura (nel caso di protezione contro l'incendio).</li> </ul> |                   |                  |
| Sc-001/Cn-001                           | <p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>Ispezione visiva dello stato dell'elemento strutturale metallico con identificazione e rilievo delle anomalie quali ruggine, rimozione protezione antincendio etc. Ricerca della causa del degrado e controllo della qualità dell'acciaio. Analisi dell'opportunità di ricorrere ad uno specialista.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Resistenza meccanica, -Regolarità delle finiture</p> <p><b>Anomalie:</b> -Disgregazione, -Erosione superficiale, -Decolorazione, -Patina biologica, -Presenza di vegetazione, -Distacco</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>  | Controllo a vista | 360 giorni       |
| <b>Sc-002</b>                           | <b>Murature armate</b>  |                   |                  |
| Sc-002/Cn-001                           | <p><b>Controllo:</b> Controllo del grado di riciclabilità</p> <p>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Uso di materiali, elementi e componenti ad alta riciclabilità</p> <p><b>Anomalie:</b> -Basso grado di riciclabilità</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>   | Controllo         | Quando occorre   |
| Sc-002/Cn-002                           | <p><b>Controllo:</b> Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Resistenza meccanica</p> <p><b>Anomalie:</b> -Deformazioni e spostamenti, -Distacco, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Lesioni</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>   | Controllo a vista | 360 giorni       |
| Sc-002/Cn-003                           | <p><b>Controllo:</b> Controllo di eventuale quadro fessurativo</p> <p>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Resistenza meccanica</p> <p><b>Anomalie:</b> -Deformazioni e spostamenti, -Distacco, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Lesioni</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>   | Controllo a vista | 360 giorni       |
| Sc-002/Cn-004                           | <p><b>Controllo:</b> Verifica impiego di materiali durevoli</p> <p>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Uso di materiali, elementi e componenti a durabilità alta</p> <p><b>Anomalie:</b> -Utilizzo di materiali non durevoli</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>   | Verifica          | Quando occorre   |
| <b>Sc-003</b>                           | <b>Muratura di mattoni</b>  |                   |                  |
|   | <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le cause principali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cattiva qualità dei materiali di base;</li> <li>-una cattiva messa in opera dei mattoni e dei blocchi;</li> <li>-giunti insufficientemente riempiti di malta o ricorso a malta di bassa qualità;</li> <li>-vibrazioni;</li> <li>-umidità, cicli di gelo-disgelo;</li> </ul>   |                   |                  |



|   |  |                   |                  |
|---|--|-------------------|------------------|
| Sc-003/Cn-001   | <p>-fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genere alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni);</p> <p>-fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi;</p> <p>-fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali;</p> <p>-effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo;</p> <p>-fessurazioni del rivestimento in corrispondenza a un cambiamento della natura dei materiali, se non è stata prevista inizialmente una protezione speciali in queste zone.</p> <p>Origine dell'umidità nelle murature:</p> <p>-l'acqua nel terreno in corrispondenza delle fondazioni che risale per capillarità attraverso le fondazioni e i muri;</p> <p>-l'acqua piovana che inumidisce le murature esterne non protette o protette non a sufficienza;</p> <p>-condensa sulle pareti fredde;</p> <p>-le tubazioni d'acqua in funzionamento o fuori servizio, con perdite accidentali.</p> <p>Origine dell'efflorescenze sui muri di mattoni:</p> <p>-la composizione chimica dei mattoni (presenza di solfati);</p> <p>-la presenza d'acqua;</p> <p>il grado di cottura;</p> <p>-l'inquinamento atmosferico (presenza di zolfo).</p> <p>Origine della mancanza di planarità e di verticalità nelle murature:</p> <p>-errore di esecuzione dovuto a una messa in opera mal eseguita;</p> <p>-inclinazione volontariamente eseguita per compensare la riduzione progressiva di spessore del muro verso l'alto;</p> <p>-eccentricità dei carichi trasmessi dai solai;</p> <p>-giunti non riempiti;</p> <p>-mancanza di collegamenti trasversali e di controventamenti;</p> <p>-instabilità del muro.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in mattoni individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi.</p> <p>Verifica di eventuali processi di degrado della muratura, dei giunti e delle sigillature.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza meccanica, -Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Distacco, -Efflorescenze, -Polverizzazione, -Fessurazioni, -Mancanza, -Alveolizzazione, -Crosta, -Patina biologica</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p> | Controllo a vista | 360 giorni       |
| <b>Sc-004</b>   | <b>Struttura composta acciaio calcestruzzo</b>   |                   |                  |
| Sc-004/Cn-001   | <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle deformazioni meccaniche significative:</p> <p>-errori di calcolo;</p> <p>-errori di concezione;</p> <p>-difetti di fabbricazione.</p> <p>Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:</p> <p>-insufficienza del copriferro;</p> <p>-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;</p> <p>-urti sugli spigoli.</p> <p>Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:</p> <p>-cedimenti differenziali;</p> <p>-sovraccarichi importanti non previsti;</p> <p>-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei laminati. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Fessurazioni, -Penetrazione di umidità, -Rigonfiamento, -Scheggiature, -Cavillature superficiali, -Crosta</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>   | Controllo a vista | 360 giorni       |
| <b>Interventi di riparazione, miglioramento ed adeguamento – Co-002</b> |  |                   |                  |
| <b>CODICE</b>   | <b>INTERVENTI</b>  | <b>CONTROLLO</b>  | <b>FREQUENZA</b> |
| <b>Sc-005</b>   | <b>Ripristino struttura muraria</b>  |                   |                  |
| Sc-005/Cn-001   | <b>Controllo:</b> Controllo del contenuto di sostanze tossiche   | Controllo         | Quando occorre   |

|               |   |                   |                |
|---------------|---|-------------------|----------------|
|               | Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.<br><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Diminuzione degli impatti negativi durante la manutenzione</i><br><b>Anomalie:</b> <i>-Utilizzo sostanze tossiche</i><br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   |                   |                |
| Sc-005/Cn-002 | <b>Controllo:</b> Controllo impiego di materiali durevoli<br>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.<br><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Uso di materiali, elementi e componenti a durabilità alta</i><br><b>Anomalie:</b> <i>-Utilizzo di materiali non durevoli</i><br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   | Verifica          | Quando occorre |
| Sc-005/Cn-003 | <b>Controllo:</b> Controllo visivo<br>Controllo visivo del quadro fessurativo per approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.<br><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza meccanica</i><br><b>Anomalie:</b> <i>-Deformazioni e spostamenti, -Distacco, -Fessurazioni, -Lesioni, -Penetrazione di umidità</i><br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   | Controllo a vista | 360 giorni     |
| <b>Sc-006</b> | <b>Risarcitura muratura</b>   |                   |                |
| Sc-006/Cn-001 | <b>Controllo:</b> Controllo del contenuto di sostanze tossiche<br>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.<br><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Diminuzione degli impatti negativi durante la manutenzione</i><br><b>Anomalie:</b> <i>-Utilizzo sostanze tossiche</i><br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore | Controllo         | Quando occorre |
| Sc-006/Cn-002 | <b>Controllo:</b> Controllo generale<br>Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.<br><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza meccanica, -Resistenza agli agenti aggressivi</i><br><b>Anomalie:</b> <i>-Deformazioni e spostamenti, -Distacco, -Lesioni, -Fessurazioni</i><br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   | Controllo         | 360 giorni     |
| Sc-006/Cn-003 | <b>Controllo:</b> Controllo impiego di materiali durevoli<br>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.<br><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Uso di materiali, elementi e componenti a durabilità alta</i><br><b>Anomalie:</b> <i>-Utilizzo di materiali non durevoli</i><br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   | Verifica          | Quando occorre |
| <b>Sc-007</b> | <b>Puntellatura</b>   |                   |                |
| Sc-007/Cn-001 | <b>Controllo:</b> Controllo del grado di riciclabilità<br>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.<br><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Uso di materiali, elementi e componenti ad alta riciclabilità</i><br><b>Anomalie:</b> <i>-Basso grado di riciclabilità</i><br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore  | Controllo         | Quando occorre |
| Sc-007/Cn-002 | <b>Controllo:</b> Controllo impiego di materiali durevoli<br>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.<br><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Uso di materiali, elementi e componenti a durabilità alta</i><br><b>Anomalie:</b> <i>-Utilizzo di materiali non durevoli</i><br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   | Verifica          | Quando occorre |
| Sc-007/Cn-003 | <b>Controllo:</b> Verifica generale<br>Verifica generale e controllo di assenza di anomalie tra strutture presidiate e gli elementi di contrasto.<br><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza meccanica</i><br><b>Anomalie:</b> <i>-Ammorsamenti non adeguati, -Espulsioni dei cunei, -Spostamenti</i><br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore  | Ispezione a vista | 15 giorni      |

## Sistemi di chiusura – Su\_002

### Finiture esterne – Co-004

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Sc-008</b> | <b>Intonaco</b>   |           |           |
|               | <b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le cause principali sono:<br>-cattiva qualità dei materiali di base;<br>-vibrazioni;<br>-umidità, cicli di gelo-disgelo;<br>-fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genere alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni);<br>-fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio |           |           |

|               |  |                   |            |
|---------------|--|-------------------|------------|
| Sc-008/Cn-001 | <p>che si inflette per effetto dei carichi;<br/>-fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali;<br/>-effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo;</p> <p>Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:<br/>-insufficienza del copriferro;<br/>-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;<br/>-urti sugli spigoli.</p> <p>Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:<br/>-cedimenti differenziali;<br/>-sovraccarichi importanti non previsti;<br/>-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo superficie<br/>Controllo dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica;<br/>Rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti<br/><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture</i><br/><b>Anomalie:</b> <i>-Cavillature superficiali, -Decolorazione, -Efflorescenze, -Macchie e graffiti, -Presenza di vegetazione</i><br/><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>  | Controllo a vista | 360 giorni |
| <b>Sc-009</b> | <b>Tinteggiature e decorazioni</b>   |                   |            |
| Sc-009/Cn-001 | <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le cause principali sono:<br/>-cattiva qualità dei materiali di base;<br/>-vibrazioni;<br/>-umidità, cicli di gelo-disgelo;<br/>-fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genere alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni);<br/>-fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi;<br/>-fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali;<br/>-effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo;</p> <p>Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:<br/>-insufficienza del copriferro;<br/>-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;<br/>-urti sugli spigoli.</p> <p>Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:<br/>-cedimenti differenziali;<br/>-sovraccarichi importanti non previsti;<br/>-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo della superficie<br/>Controllo dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica.<br/>Rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni.<br/><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture</i><br/><b>Anomalie:</b> <i>-Attacco biologico, -Decolorazione, -Macchie e graffiti, -Presenza di vegetazione, -Scheggiature</i><br/><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p> | Controllo a vista | 360 giorni |

## Rifiniture edili – Su\_003

| Rivestimenti interni – Co-006 |  |           |           |
|-------------------------------|--|-----------|-----------|
| CODICE                        | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
| <b>Sc-010</b>                 | <b>Intonaco</b>  |           |           |
|                               | <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini dei difetti di aspetto:<br/>-umidità;<br/>-circolazione d'aria;</p> <p>Origini delle anomalie di tipo funzionale:<br/>-errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento).</p> <p>Origini delle anomalie di aspetto:<br/>-difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie;</p> |           |           |

|               |  |                   |                |
|---------------|--|-------------------|----------------|
| Sc-010/Cn-001 | <p>-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;<br/>-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta o ad urti.<br/>-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.</p> <p>Origini delle anomalie strutturali:<br/>-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro, flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti.<br/>-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo del grado di riciclabilità<br/>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.<br/><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</i><br/><b>Anomalie:</b> <i>-Basso grado di riciclabilità</i><br/><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>  | Controllo         | Quando occorre |
| Sc-010/Cn-002 | <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato<br/>Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)<br/><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture</i><br/><b>Anomalie:</b> <i>-Deposito superficiale, -Efflorescenze, -Polverizzazione, -Macchie e graffi, -Fessurazioni</i><br/><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>  | Controllo a vista | 360 giorni     |
| Sc-010/Cn-003 | <p><b>Controllo:</b> Verifica etichettatura ecologica<br/>Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.<br/><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Certificazione ecologica</i><br/><b>Anomalie:</b> <i>-Assenza di etichettatura ecologica</i><br/><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>   | Verifica          | Quando occorre |
| <b>Sc-011</b> | <b>Rivestimenti in ceramica</b>  |                   |                |
|               | <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie di tipo funzionale:<br/>-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).</p> <p>Origini delle anomalie di aspetto:<br/>-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;<br/>-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;<br/>-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,<br/>-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.</p> <p>Origini delle anomalie strutturali:<br/>-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro, flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti.<br/>Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;<br/>-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.</p> <p>Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.</p> |                   |                |
| Sc-011/Cn-001 | <p><b>Controllo:</b> Controllo del grado di riciclabilità<br/>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.<br/><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</i><br/><b>Anomalie:</b> <i>-Basso grado di riciclabilità</i><br/><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>   | Controllo         | Quando occorre |
| Sc-011/Cn-002 | <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato<br/>Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).<br/>Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.<br/>Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi.</p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Deposito superficiale, -Distacco, -Erosione superficiale, -Esfoliazione, -Decolorazione, -Fessurazioni</i><br/><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>  | Controllo a vista | 360 giorni     |
| Sc-011/Cn-003 | <p><b>Controllo:</b> Verifica etichettatura ecologica<br/>Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.</p>   | Verifica          | Quando occorre |

|               |   |                   |                |
|---------------|---|-------------------|----------------|
|               | <b>Requisiti da verificare:</b> -Certificazione ecologica<br><b>Anomalie:</b> -Assenza di etichettatura ecologica<br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   |                   |                |
| <b>Sc-012</b> | <b>Tinteggiature e decorazioni</b>  |                   |                |
|               | <b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini dei difetti di aspetto:<br>-umidità;<br>-circolazione d'aria;<br><br>Origini delle anomalie di tipo funzionale:<br>-errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento).<br><br>Origini delle anomalie di aspetto:<br>-difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie;<br>-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;<br>-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta o ad urti.<br>-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.<br><br>Origini delle anomalie strutturali:<br>-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro, flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti.<br>-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.  |                   |                |
| Sc-012/Cn-001 | <b>Controllo:</b> Controllo del grado di riciclabilità<br>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.<br><b>Requisiti da verificare:</b> -Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità<br><b>Anomalie:</b> -Basso grado di riciclabilità<br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore  | Controllo         | Quando occorre |
| Sc-012/Cn-002 | <b>Controllo:</b> Controllo dello stato<br>Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).<br>Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.<br><br><b>Requisiti da verificare:</b> -Regolarità delle finiture, -Resistenza agli attacchi biologici, -Assenza di emissioni di sostanze nocive<br><b>Anomalie:</b> -Bolle d'aria, -Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Distacco, -Erosione superficiale<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari  | Controllo a vista | 360 giorni     |
| Sc-012/Cn-003 | <b>Controllo:</b> Verifica etichettatura ecologica<br>Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.<br><b>Requisiti da verificare:</b> -Certificazione ecologica<br><b>Anomalie:</b> -Assenza di etichettatura ecologica<br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   | Verifica          | Quando occorre |
| <b>Sc-013</b> | <b>Rivestimenti lapidei</b>   |                   |                |
|               | <b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie di tipo funzionale:<br>-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).<br><br>Origini delle anomalie di aspetto:<br>-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;<br>-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;<br>-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,<br>-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.<br><br>Origini delle anomalie strutturali:<br>-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro, flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti.<br>Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;<br>-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.<br><br>Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi. |                   |                |
| Sc-013/Cn-001 | <b>Controllo:</b> Controllo del grado di riciclabilità<br>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e  | Controllo         | Quando occorre |

|               |   |                   |                |
|---------------|---|-------------------|----------------|
|               | componenti con un elevato grado di riciclabilità.<br><b>Requisiti da verificare:</b> -Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità<br><b>Anomalie:</b> -Basso grado di riciclabilità<br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   |                   |                |
| Sc-013/Cn-002 | <b>Controllo:</b> Controllo dello stato<br>Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).<br>Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.<br>Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi.<br><br><b>Requisiti da verificare:</b> -Regolarità delle finiture<br><b>Anomalie:</b> -Deposito superficiale, -Decolorazione, -Erosione superficiale, -Esfoliazione, -Fessurazioni, -Distacco<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari | Controllo a vista | 360 giorni     |
| Sc-013/Cn-003 | <b>Controllo:</b> Verifica etichettatura ecologica<br>Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.<br><b>Requisiti da verificare:</b> -Certificazione ecologica<br><b>Anomalie:</b> -Assenza di etichettatura ecologica<br><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore   | Verifica          | Quando occorre |

### Sistemazioni esterne – Su\_004

#### Rivestimenti esterni – Co-007

| CODICE        | INTERVENTI   | CONTROLLO         | FREQUENZA  |
|---------------|--|-------------------|------------|
| <b>Sc-014</b> | <b>Rivestimenti lapidei</b>  |                   |            |
|               | <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie di tipo funzionale:<br/>-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).</p> <p>Origini delle anomalie di aspetto:<br/>-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;<br/>-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;<br/>-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,<br/>-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.</p> <p>Origini delle anomalie strutturali:<br/>-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro, flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;<br/>-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.</p> <p>Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.</p> |                   |            |
| Sc-014/Cn-001 | <b>Controllo:</b> Controllo dello stato<br>Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).<br>Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.<br>Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi.<br><br><b>Anomalie:</b> -Decolorazione, -Deposito superficiale, -Distacco, -Erosione superficiale, -Esfoliazione, -Fessurazioni<br><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari  | Controllo a vista | 360 giorni |
| <b>Sc-015</b> | <b>Rivestimenti ceramici</b>   |                   |            |
|               | <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:<br/>-usura;<br/>-substrato insufficiente;<br/>-mancanza di drenaggio in sito umido;<br/>-pessima qualità dei leganti;<br/>-inerti non adatti;<br/>-terrapieno non stabilizzato;<br/>-rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;<br/>-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;<br/>-cantieri di sbancamento in prossimità;<br/>-stagnazione di acqua piovana;<br/>-fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del</p>   |                   |            |

|               |   |                   |            |
|---------------|---|-------------------|------------|
| Sc-015/Cn-001 | <p>legante dei prodotti bituminosi.</p> <p>Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:<br/>-assenza o insufficienza di ghiaia.</p> <p>Origini dei difetti del suolo;<br/>-variazione della portanza del sottosuolo;<br/>-variazione del livello della falda;<br/>-opere in sottosuolo non previste.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo generale dello stato<br/>Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici.<br/>Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile.<br/>Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi.<br/>Verifica dello stato di conservazione della superficie,<br/>Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale<br/><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Scheggiature, -Sollevamento e distacco dal supporto</i><br/><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p> | Controllo a vista | 360 giorni |
|---------------|---|-------------------|------------|

**Indice dei Sub Sistemi**

Sistema strutturale..... 2

Sistemi di chiusura..... 4

Rifiniture edili..... 5

Sistemazioni esterne ..... 8





**COMUNE DI BONATE SOTTO**  
**PROVINCIA DI BERGAMO**

**PIANO DI MANUTENZIONE**  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

**DESCRIZIONE:**

**ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO SISMICO DEL CDD (CENTRO DIURNO DISABILI) EDIFICIO 4,  
PRESSO IL COMPLESSO "MONSIGNOR BERNAREGGI"**

**COMMITTENTE:**

**ARIA SPA**

**IL TECNICO:**

**ARCH. IPPOLITO GIUSEPPE M.**

**Studio Tecnico: LITOS PROGETTI S.R.L.**

## Adeguamento/miglioramento sismico del CDD (Centro Diurno Disabili) edificio 4, presso il complesso “Monsignor Bernareggi”

Classe Requisito

### Acustici

#### Sistemi di chiusura - Su\_002

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-003</b> | <b>Serramenti in alluminio</b>  |           |           |
| Co-003/Re-010 | <p><b>Requisito:</b> Isolamento acustico<br/> <i>E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.</i><br/> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo la UNI 8204:<br/> di classe R1 se <math>20 \leq R_w \leq 27</math> dB(A);<br/> di classe R2 se <math>27 \leq R_w \leq 35</math> dB(A);<br/> di classe R3 se <math>R_w &gt; 35</math> dB(A).<br/> <b>Normativa:</b> -Legge Quadro n.447 26.10.1995; -Legge 16.3.1998; -D.P.C.M. 1.3.1991; -D.P.C.M. 14.11.1997; -D.P.C.M. 5.12.1997; -D.M. 18.12.1975 (Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica; -Decreto 29.11.2000; -C.M. LL.PP. 30.4.1966 n.1769 (Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie); -Linee Guide Regionali; -Regolamenti edilizi comunali; -UNI 7170; -UNI 7959; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8894.</p>                                 |           |           |
| Co-003/Re-019 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici<br/> <i>Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni</i><br/> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.<br/> <b>Normativa:</b> -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996 ; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8938; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122/2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 942; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210; -UNI EN ISO 6410/1.</p>                                       |           |           |
| <b>Co-004</b> | <b>Finiture esterne</b>   |           |           |
| Co-004/Re-003 | <p><b>Requisito:</b> Contenimento della regolarità geometrica<br/> <i>La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.</i><br/> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.):<br/> - UNI 8202-2 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Esame dell'aspetto e della confezione;<br/> - UNI 8202-3 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della lunghezza;<br/> - UNI 8202-4 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della larghezza;<br/> - UNI 8202-5 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'ortometria;<br/> - UNI 8202-6 01/11/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore;<br/> - UNI 8202-6 FA 1-89 01/09/89 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore;<br/> - UNI 8202-7 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della massa areica;<br/> <b>Normativa:</b> -UNI 8202-2; -UNI 8202-3; -UNI 8202-4; -UNI 8202-5; -UNI 8202-6; -</p> |           |           |

| UNI 8202-6 FA 1-89; -UNI 8202-7. |   |           |           |
|----------------------------------|---|-----------|-----------|
| <b>Rifiniture edili - Su_003</b> |   |           |           |
| CODICE                           | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
| <b>Co-006</b>                    | <b>Rivestimenti interni</b>   |           |           |
| Co-006/Re-008                    | <p><b>Requisito:</b> Isolamento acustico<br/> <i>I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.</i><br/> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di <math>R_w \geq 40</math> dB come da tabella.</p> <p>TABELLA A - CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)<br/>           - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;<br/>           - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;<br/>           - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;<br/>           - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;<br/>           - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;<br/>           - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;<br/>           - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.</p> <p>TABELLA B - REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI</p> <p>CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": D;<br/>           Parametri: <math>R_w(*)=55</math>; <math>D_{2m,nT,w}=45</math>; <math>L_{nw}=58</math>; <math>L_{ASmax}=35</math>; <math>L_{Aeq}=25</math>.<br/>           CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": A,C;<br/>           Parametri: <math>R_w(*)=50</math>; <math>D_{2m,nT,w}=40</math>; <math>L_{nw}=63</math>; <math>L_{ASmax}=35</math>; <math>L_{Aeq}=35</math>.<br/>           CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": E;<br/>           Parametri: <math>R_w(*)=50</math>; <math>D_{2m,nT,w}=48</math>; <math>L_{nw}=58</math>; <math>L_{ASmax}=35</math>; <math>L_{Aeq}=25</math>.<br/>           CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": B,F,G;<br/>           Parametri: <math>R_w(*)=50</math>; <math>D_{2m,nT,w}=42</math>; <math>L_{nw}=55</math>; <math>L_{ASmax}=35</math>; <math>L_{Aeq}=35</math>.<br/>           (*) Valori di <math>R_w</math> riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.<br/> <b>Normativa:</b> -Legge Quadro 26.10.1995 n.447; -Legge 16.3.1998; -D.P.C.M. 1.3.1991; -D.P.C.M. 14.11.1997; -D.P.C.M. 5.12.1997; -D.M. 18.12.1975 (Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica; -Decreto 29.11.2000; -C.M. LL.PP. 30.4.1966 n.1769 (Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie); -Linee Guide Regionali; -Regolamenti edilizi comunali; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI EN ISO 140-1; -UNI EN ISO 140-3; -UNI EN ISO 140-4; -UNI EN ISO 140-6; -UNI EN ISO 140-7; -UNI EN ISO 140-8; -UNI EN ISO 717-1.</p> |           |           |

Classe Requisito

**Benessere visivo degli spazi esterni**

| <b>Sistemi di chiusura - Su_002</b> |   |           |           |
|-------------------------------------|---|-----------|-----------|
| CODICE                              | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
| <b>Co-003</b>                       | <b>Serramenti in alluminio</b>  |           |           |
| Co-003/Re-025                       | <p><b>Requisito:</b> Riduzione degli effetti di disturbo visivi<br/> <i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i><br/> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.<br/> <b>Normativa:</b> C. M. Lavori Pubblici 22.5.67, n.3151; C. M. Lavori Pubblici 22.11.74, n.13011; D.M. 5.7.75; D. M. 18.12.1975; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</p> |           |           |

Classe Requisito

**Di stabilità**

| <b>Sistema strutturale - Su_001</b> |                                       |           |           |
|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|
| CODICE                              | INTERVENTI                            | CONTROLLO | FREQUENZA |
| <b>Co-001</b>                       | <b>Strutture in elevazione</b>        |           |           |
| Co-001/Re-020                       | <b>Requisito:</b> Resistenza al vento |           |           |

|               |   |                   |            |
|---------------|---|-------------------|------------|
|               | <p><i>Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M.14/01/2008</p> <p><b>Normativa:</b> D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>  |                   |            |
| Co-001/Re-022 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>Le strutture in elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p> |                   |            |
| Sc-001/Cn-001 | <p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>Ispezione visiva dello stato dell'elemento strutturale metallico con identificazione e rilievo delle anomalie quali ruggine, rimozione protezione antincendio etc.</p> <p>Ricerca della causa del degrado e controllo della qualità dell'acciaio. Analisi dell'opportunità di ricorrere ad uno specialista.</p>   | Controllo a vista | 360 giorni |
| Sc-002/Cn-003 | <p><b>Controllo:</b> Controllo di eventuale quadro fessurativo</p> <p>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</p>  | Controllo a vista | 360 giorni |
| Sc-002/Cn-002 | <p><b>Controllo:</b> Controllo di deformazioni e/o spostamenti</p> <p>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</p>  | Controllo a vista | 360 giorni |
| Sc-003/Cn-001 | <p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in mattoni individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi.</p> <p>Verifica di eventuali processi di degrado della muratura, dei giunti e delle sigillature.</p>   | Controllo a vista | 360 giorni |

## Sistemi di chiusura - Su\_002

| CODICE        | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|--|-----------|-----------|
| <b>Co-003</b> | <b>Serramenti in alluminio</b>   |           |           |
| Co-003/Re-020 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli urti</p> <p><i>Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:</p> <p>TIPO DI INFISSE: Porta esterna;<br/>Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;<br/>Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=3,75 - faccia interna=3,75<br/>Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;<br/>Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=240 - faccia interna=240<br/>TIPO DI INFISSE: Finestra;<br/>Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;<br/>Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=900 - faccia interna=900<br/>TIPO DI INFISSE: Portafinestra;<br/>Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;<br/>Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna=700<br/>TIPO DI INFISSE: Facciata continua;<br/>Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;<br/>Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=6 - faccia interna=-<br/>TIPO DI INFISSE: Elementi pieni;<br/>Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;<br/>Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna=-<br/><b>Normativa:</b> -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122/2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210; -UNI EN ISO 6410/1.</p> |           |           |
| Co-003/Re-022 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza al vento</p> <p><i>Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli</i></p>  |           |           |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p><i>elementi che li costituiscono.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 77 e UNI EN 12210.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 2.7.1981; -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative a "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.82 n.22631 (Istruzioni relative a carichi, sovraccarichi e ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 77; -UNI EN 12210; -CNR B.U. 117; -CNR-UNI 10012; -ISO 7895.</p> |  |  |
|--|--|--|--|

### Rifiniture edili - Su\_003

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-005</b> | <b>Pavimentazioni interne</b>   |           |           |
| Co-005/Re-023 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica pavimentazioni</p> <p><i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> - Nel caso dell'azione di una sedia con ruote si sottopone un'area di rivestimento resiliente, con più giunzioni saldate, al movimento simulato di una sedia con ruote con movimenti epicicloidali in direzioni diverse. Dalla prova si rilevano i danni riportati dal provino (UNI EN 425);</p> <p>- Nel caso di un'azione di lacerazione, un provino viene incollato tra due piastre tale da ottenere una sovrapposizione di 2000 mm<sup>2</sup> corrispondente alla superficie di lacerazione. Sottoposto a trazione il provino sarà strappato parallelamente alla superficie delle piastre (UNI EN 432);</p> <p>- Nel caso dell'azione di un carico statico, un provino viene prima misurato nello spessore e successivamente sottoposto più volte a un carico statico (UNI EN 433);</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI EN 425; -UNI EN 432; -UNI EN 433; -UNI EN 685; -UNI EN 12466.</p> |           |           |

### Sistemi di chiusura - Su\_002

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-004</b> | <b>Finiture esterne</b>   |           |           |
| Co-004/Re-020 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli urti</p> <p><i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro;<br/>         Massa del corpo [Kg] = 0.5;<br/>         Energia d'urto applicata [J] = 3;<br/>         Note: - ;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;<br/>         Massa del corpo [Kg] = 50;<br/>         Energia d'urto applicata [J] = 300;<br/>         Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;<br/>         Massa del corpo [Kg] = 3;<br/>         Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;<br/>         Note: Superficie esterna, al piano terra.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8201; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.</p> |           |           |
| Co-004/Re-021 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza ai carichi sospesi</p> <p><i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.)</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Le pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;</li> <li>- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;</li> <li>- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.</li> </ul> <p><b>Normativa:</b> -UNI 8290-2; -UNI 8326; -UNI 10879.</p>   |           |           |
| Co-004/Re-024 | <b>Requisito:</b> Resistenza meccanica  |           |           |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p><i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 9.1.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -Capitolato Speciale - Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8307; -UNI 8752; -UNI 8759; -UNI 8760; -UNI 9154-1; -UNI 9446; -UNI 10718; -UNI EN 235; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.</p> |  |  |
|--|---|--|--|

### Rifiniture edili - Su\_003

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-006</b> | <b>Rivestimenti interni</b>   |           |           |
| Co-006/Re-018 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli urti</p> <p><i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro;<br/>         Massa del corpo [Kg] = 0.5;<br/>         Energia d'urto applicata [J] = 3;<br/>         Note: - ;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;<br/>         Massa del corpo [Kg] = 50;<br/>         Energia d'urto applicata [J] = 300;<br/>         Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;<br/>         Massa del corpo [Kg] = 3;<br/>         Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;<br/>         Note: Superficie esterna, al piano terra.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.</p> |           |           |
| Co-006/Re-019 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza ai carichi sospesi</p> <p><i>I rivestimenti unitamente alle pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità ( mensole, arredi, ecc.)</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I rivestimenti unitamente alle pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;</li> <li>- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;</li> <li>- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.</li> </ul> <p><b>Normativa:</b> UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8326; -UNI 10879.</p>  |           |           |
| Co-006/Re-022 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>  |           |           |

### Sistemazioni esterne - Su\_004

| CODICE        | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|--|-----------|-----------|
| <b>Co-007</b> | <b>Rivestimenti esterni</b>  |           |           |
| Co-007/Re-006 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli urti</p> <p><i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> |           |           |

|               |  |  |  |
|---------------|--|--|--|
|               | <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro;<br/>         Massa del corpo [Kg] = 0.5;<br/>         Energia d'urto applicata [J] = 3;<br/>         Note: - ;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;<br/>         Massa del corpo [Kg] = 50;<br/>         Energia d'urto applicata [J] = 300;<br/>         Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;<br/>         Massa del corpo [Kg] = 3;<br/>         Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;<br/>         Note: Superficie esterna, al piano terra.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.</p> |  |  |
| Co-007/Re-007 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza ai carichi sospesi<br/> <i>I rivestimenti unitamente alle pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.)</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I rivestimenti unitamente alle pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;</li> <li>- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;</li> <li>- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.</li> </ul> <p><b>Normativa:</b> UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8326; -UNI 10879.</p>  |  |  |
| Co-007/Re-008 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica<br/> <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>   |  |  |

Classe Requisito

### Durabilità tecnologica

#### Rifiniture edili - Su\_003

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-005</b> | <b>Pavimentazioni interne</b>   |           |           |
| Co-005/Re-021 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza alla sporcatura<br/> <i>I rivestimenti a seguito di sporcatura delle superfici dovranno rimanere inalterate le caratteristiche di aspetto e non subire riduzioni di</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- valutazione delle impregnazioni (UNI EN 1269);</li> <li>- resistenza allo sporcamento (UNI 8014-15);</li> <li>- valutazione del cambiamento di aspetto (UNI EN 1471).</li> </ul> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-13; -UNI 8014-15; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI EN 1269; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -UNI EN 1471; -ISO 2550.</p> |           |           |

Classe Requisito

### Facilità d'intervento

#### Sistemi di chiusura - Su\_002

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-003</b> | <b>Serramenti in alluminio</b>  |           |           |
| Co-003/Re-015 | <p><b>Requisito:</b> Pulibilità<br/> <i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -</p> |           |           |



|                                      | D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 8290-2; -UNI 8894.  |           |           |
|--------------------------------------|---|-----------|-----------|
| <b>Rifiniture edili - Su_003</b>     |   |           |           |
| CODICE                               | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
| <b>Co-006</b>                        | <b>Rivestimenti interni</b>   |           |           |
| Co-006/Re-002                        | <b>Requisito:</b> Attrezzabilità<br><i>Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate in laboratorio o in sito dove vengono riprodotte e simulate le sollecitazioni originate dalle attrezzature che i diversi tipi di pareti verticali possono subire. Ciò anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.<br><b>Normativa:</b> -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8326. |           |           |
| <b>Sistemazioni esterne - Su_004</b> |   |           |           |
| CODICE                               | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
| <b>Co-007</b>                        | <b>Rivestimenti esterni</b>   |           |           |
| Co-007/Re-002                        | <b>Requisito:</b> Attrezzabilità<br><i>Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate in laboratorio o in sito dove vengono riprodotte e simulate le sollecitazioni originate dalle attrezzature che i diversi tipi di pareti verticali possono subire. Ciò anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.<br><b>Normativa:</b> -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8326. |           |           |

Classe Requisito

**Funzionalità d'uso**

| <b>Sistemi di chiusura - Su_002</b> |  |           |           |
|-------------------------------------|--|-----------|-----------|
| CODICE                              | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
| <b>Co-003</b>                       | <b>Serramenti in alluminio</b>   |           |           |
| Co-003/Re-013                       | <b>Requisito:</b> Permeabilità all'aria<br><i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria U <= 3,5 W/m <sup>2</sup> °C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2.<br><b>Normativa:</b> -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210. |           |           |

Classe Requisito

**Protezione antincendio**

| <b>Sistema strutturale - Su_001</b> |   |           |           |
|-------------------------------------|---|-----------|-----------|
| CODICE                              | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
| <b>Co-001</b>                       | <b>Strutture in elevazione</b>  |           |           |
| Co-001/Re-018                       | <b>Requisito:</b> Resistenza al fuoco<br><i>La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:<br>Altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min): 60;<br>Altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min): 90; |           |           |

|                                  | Altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min): 120.<br><b>Normativa:</b> D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".   |           |           |
|----------------------------------|---|-----------|-----------|
| <b>Rifiniture edili - Su_003</b> |   |           |           |
| CODICE                           | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
| <b>Co-005</b>                    | <b>Pavimentazioni interne</b>   |           |           |
| Co-005/Re-012                    | <p><b>Requisito:</b> Reazione al fuoco per rivestimenti tessili<br/><i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.</i><br/><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti tessili inoltre dovranno essere conformi alle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 7956 (determinazione del comportamento alla combustione dei rivestimenti tessili per pavimenti, pareti e soffitti);</li> <li>- UNI EN 986 (Determinazione delle variazioni dimensionali e dell'incurvamento per effetto della variazione delle condizioni di umidità e calore).</li> </ul> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 26.6.1984 (Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi); -D.M. 14.1.1985 (Attribuzione ad alcuni materiali della classe di reazione al fuoco 0 (zero) prevista dall'allegato A1.1 del decreto ministeriale 26.6.1984); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 6.3.1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992); -UNI 7956; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-13; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8456 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 1/75/A); -UNI 8457 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 2/75/A); -UNI 9174 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 3/77); -UNI 9946; -UNI EN 986; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -ISO 2550; -UNI ISO 1182.</p> |           |           |
| <b>Co-006</b>                    | <b>Rivestimenti interni</b>   |           |           |
| Co-006/Re-011                    | <p><b>Requisito:</b> Reazione al fuoco<br/><i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.</i><br/><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- attraverso la prova di non combustibilità (UNI ISO 1182);</li> <li>- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);</li> <li>- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);</li> <li>- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante (UNI 9174).</li> </ul> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 26.6.1984 (Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi); -D.M. 14.1.1985 (Attribuzione ad alcuni materiali della classe di reazione al fuoco 0 (zero) prevista dall'allegato A1.1 del decreto ministeriale 26.6.1984); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione); -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8456 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 1/75/A); -UNI 8457 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 2/75/A); -UNI 9174 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 3/77); -UNI ISO 1182.</p>   |           |           |
| Co-006/Re-020                    | <p><b>Requisito:</b> Resistenza al fuoco<br/><i>I materiali costituenti i rivestimenti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i><br/><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare i rivestimenti unitamente agli elementi costruttivi delle pareti devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min): 60;</li> <li>Altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min): 90;</li> <li>Altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min): 120.</li> </ul> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 6.3.1986 (Calcolo del carico d'incendio per locali aventi strutture portanti in legno); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 26.8.1992; -C.M. Interno 14.9.1961 n.91 (Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile); -UNI 7678; -UNI FA 100-83; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 9502; -UNI 9503; -UNI 9504; -UNI 9723; -UNI 9504; -ISO 834; -ISO 1182; -C.N.R.37/1973.</p>   |           |           |

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### Sistema strutturale - Su\_001

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-001</b> | <b>Strutture in elevazione</b>  |           |           |
| Co-001/Re-002 | <p><b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche<br/> <i>Le strutture in elevazione dovranno in modo idoneo impedire eventuali dispersioni elettriche.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Essi variano in funzione delle modalità di progetto.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>   |           |           |
| Co-001/Re-016 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi<br/> <i>Le strutture in elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, la normativa prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare la superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche).</p> <p><b>Normativa:</b> D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>  |           |           |
| Co-001/Re-017 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici<br/> <i>Le strutture in elevazione a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni delle sezioni del copriferro con conseguenza della messa a nudo delle armature.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</p> <p>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 1;<br/>         Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);<br/>         Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;<br/>         Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L;<br/>         d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 2;<br/>         Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);<br/>         Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;<br/>         Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L;<br/>         d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 3;<br/>         Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;<br/>         Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;<br/>         Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L;<br/>         d)organismi marini: -;</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 4;<br/>         Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;<br/>         Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;<br/>         Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L;<br/>         d)organismi marini: -.</p> <p>CLASSE DI RISCHIO: 5;<br/>         Situazione generale di servizio: in acqua salata;<br/>         Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;<br/>         Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L;<br/>         d)organismi marini: U.</p> <p>DOVE:<br/>         U = universalmente presente in Europa<br/>         L = localmente presente in Europa<br/>         * il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p> |           |           |
| Co-001/Re-019 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza al gelo<br/> <i>Le strutture in elevazione non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo</p>  |           |           |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.<br><b>Normativa:</b> D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni". |  |  |
|--|--|--|--|

### Sistemi di chiusura - Su\_002

| CODICE        | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|--|-----------|-----------|
| <b>Co-003</b> | <b>Serramenti in alluminio</b>   |           |           |
| Co-003/Re-018 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi<br/><i>Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambiente interno - Spessore di ossido: <math>S \geq 5</math> micron;</li> <li>- Ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: <math>S &gt; 10</math> micron;</li> <li>- Ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: <math>S \geq 15</math> micron;</li> <li>- Ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: <math>S \geq 20</math> micron.</li> </ul> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN ISO 6410/1.</p> |           |           |
| Co-003/Re-023 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza all'acqua<br/><i>Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5</li> </ul> <p><b>Normativa:</b> -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 12208.</p>   |           |           |

### Rifiniture edili - Su\_003

| CODICE        | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|--|-----------|-----------|
| <b>Co-005</b> | <b>Pavimentazioni interne</b>  |           |           |
| Co-005/Re-015 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi<br/><i>I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI EN 106; -UNI EN 122; -UNI ISO 175; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -ISO 1431; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Intonaci plastici; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Rivestimenti di pavimento sottili.</p>  |           |           |
| Co-005/Re-017 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici<br/><i>Le pavimentazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI EN 113; -UNI FA 214; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI HD 1001.</p> |           |           |

**Sistemi di chiusura - Su\_002**

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-004</b> | <b>Finiture esterne</b>   |           |           |
| Co-004/Re-018 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi<br/> <i>Le pareti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. Per i rivestimenti in prossimità di apparecchi sanitari, lavabi e lavelli, questi devono avere una resistenza alle macchie secondo i livelli richiesti dalla classe C2 della classificazione UPEC per i rivestimenti da pavimentazione.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI 10820; -UNI EN 106; -UNI EN 122; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Intonaci plastici; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili.</p> |           |           |
| Co-004/Re-019 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici<br/> <i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI EN 113; -UNI FA 214; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI HD 1001.</p>   |           |           |

**Rifiniture edili - Su\_003**

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO         | FREQUENZA  |
|---------------|---|-------------------|------------|
| <b>Co-006</b> | <b>Rivestimenti interni</b>   |                   |            |
| Co-006/Re-001 | <p><b>Requisito:</b> Assenza di emissioni di sostanze nocive<br/> <i>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:<br/> - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m<sup>3</sup>);<br/> - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m<sup>3</sup>);<br/> - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m<sup>3</sup>).</p> <p><b>Normativa:</b> -Direttiva CEE 19.9.1983 n.477 (Limiti di inquinamento da amianto); -D.P.R. 24.5.1988 n.215 (Uso dei prodotti in amianto); -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE E 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -C.M. Sanità 22.6.1983 n.57 (Formaldeide: rischi connessi alla modalità di impiego); -C.M. Sanità 10.7.1986 n.45 (Piani di interventi e misure tecniche per la individuazione ed eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedali pubblici e privati); -UNI 8290-2; -NFX 10702 e DIN 50055 (Tossicità dei fumi); -ASHRAE Standard 62_1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente).</p> |                   |            |
| Sc-012/Cn-002 | <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato<br/> Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).</p> <p>Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.</p>   | Controllo a vista | 360 giorni |
| Co-006/Re-016 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi per rivestimenti resinosi<br/> <i>I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio in cui si sottopongono i provini all'azione dell'aggressivo chimico rilevando dopo un certo tempo le variazioni di forma, di massa e di porosità secondo la norma UNI 8298-4.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8202-28; -UNI 8202-29; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8297; -UNI 8298-4; -UNI 8298-5; -UNI 8298-6; -UNI 8298-14; -UNI 8636.</p>  |                   |            |
| Co-006/Re-017 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici<br/> <i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI</p>   |                   |            |

|               |  |                   |            |
|---------------|--|-------------------|------------|
| Sc-012/Cn-002 | 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI EN 113; -UNI FA 214; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI HD 1001.   |                   |            |
|               | <b>Controllo:</b> Controllo dello stato<br>Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).<br>Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici. | Controllo a vista | 360 giorni |

### Sistemazioni esterne - Su\_004

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-007</b> | <b>Rivestimenti esterni</b>   |           |           |
| Co-007/Re-001 | <b>Requisito:</b> Assenza di emissioni di sostanze nocive<br><i>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:<br>- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m <sup>3</sup> );<br>- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m <sup>3</sup> );<br>- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m <sup>3</sup> ).<br><b>Normativa:</b> -Direttiva CEE 19.9.1983 n.477 (Limiti di inquinamento da amianto); - D.P.R. 24.5.1988 n.215 (Uso dei prodotti in amianto); -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE E 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -C.M. Sanità 22.6.1983 n.57 (Formaldeide: rischi connessi alla modalità di impiego); -C.M. Sanità 10.7.1986 n.45 (Piani di interventi e misure tecniche per la individuazione ed eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedali pubblici e privati); -UNI 8290-2; -NFX 10702 e DIN 50055 (Tossicità dei fumi); -ASHRAE Standard 62_1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente). |           |           |
| Co-007/Re-005 | <b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici<br><i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.<br><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI EN 113; -UNI FA 214; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI HD 1001.   |           |           |

#### Classe Requisito

### Protezione elettrica

### Rifiniture edili - Su\_003

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-005</b> | <b>Pavimentazioni interne</b>   |           |           |
| Co-005/Re-005 | <b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche<br><i>I rivestimenti tessili devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali cariche elettriche a carico degli utenti per contatto diretto.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme:<br>- determinazione della resistenza elettrica orizzontale (superficiale) e verticale (trasversale) (UNI 8014-16);<br>- determinazione della tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio (UNI 8014-12).<br><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-13; -UNI 8014-16; -UNI 8014-12; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -ISO 2550. |           |           |

#### Classe Requisito

### Sicurezza d'uso

### Sistemi di chiusura - Su\_002

| CODICE        | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|--|-----------|-----------|
| <b>Co-003</b> | <b>Serramenti in alluminio</b>   |           |           |
| Co-003/Re-017 | <p><b>Requisito:</b> Resistenza a manovre false e violente<br/> <i>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</i><br/> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti descritti:</p> <p><b>A. INFISSI CON ANTE RUOTANTI INTORNO AD UN ASSE VERTICALE O ORIZZONTALE.</b><br/> a.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra.<br/> Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza <math>F</math> e il momento <math>M</math> devono essere contenute entro i limiti:<br/> <math>F \leq 100 \text{ N}</math>      <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math><br/> a.2) - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante.<br/> La forza <math>F</math> utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:<br/> - anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas: <math>F \leq 80 \text{ N}</math>;<br/> - anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole: <math>30 \text{ N} \leq F \leq 80 \text{ N}</math>;<br/> - anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: <math>F \leq 80 \text{ N}</math>;<br/> - anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: <math>F \leq 130 \text{ N}</math>;</p> <p><b>B. INFISSI CON ANTE APRIBILI PER TRASLAZIONE CON MOVIMENTO VERTICALE OD ORIZZONTALE.</b><br/> b.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra.<br/> La forza <math>F</math> da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.<br/> b.2) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.<br/> La forza <math>F</math> utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:<br/> - anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole: <math>F \leq 60 \text{ N}</math>;<br/> - anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole: <math>F \leq 100 \text{ N}</math>;<br/> - anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi: <math>F \leq 100 \text{ N}</math>;</p> <p><b>C. INFISSI CON APERTURA BASCULANTE</b><br/> c.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.<br/> Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza <math>F</math> e il momento <math>M</math> devono essere contenute entro i limiti:<br/> <math>F \leq 100 \text{ N}</math>      <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math><br/> c.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.<br/> Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.<br/> c.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.<br/> La forza <math>F</math> da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.</p> <p><b>D. INFISSI CON APERTURA A PANTOGRAFO</b><br/> d.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.<br/> Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza <math>F</math> e il momento <math>M</math> devono essere contenute entro i limiti:<br/> <math>F \leq 100 \text{ N}</math>      <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math><br/> d.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.<br/> La forza <math>F</math> utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:<br/> <math>F \leq 150 \text{ N}</math><br/> d.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.<br/> La forza <math>F</math> utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:<br/> <math>F \leq 100 \text{ N}</math></p> <p><b>E. INFISSI CON APERTURA A FISARMONICA</b><br/> e.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.<br/> Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza <math>F</math> e il momento <math>M</math> devono essere contenute entro i limiti:<br/> <math>F \leq 100 \text{ N}</math>      <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math><br/> e.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.</p> |           |           |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:<br/> <math>F \leq 80 \text{ N}</math><br/> e.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.<br/> La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:<br/> - anta di finestra: <math>F \leq 80 \text{ N}</math>;<br/> - anta di porta o portafinestra: <math>F \leq 120 \text{ N}</math>.</p> <p><b>F. DISPOSITIVI DI SOLLEVAMENTO</b><br/> I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.<br/> <b>Normativa:</b> -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 1192; -UNI EN ISO 6410/1.</p> |  |  |
|--|--|--|--|

## Classe Requisito

## Termici ed igrotermici

## Sistemi di chiusura - Su\_002

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-003</b> | <b>Serramenti in alluminio</b>  |           |           |
| Co-003/Re-002 | <p><b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione superficiale<br/> <i>Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale T<sub>si</sub>, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio:<br/> <math>S &lt; 1.25 - T_{si} = 1</math><br/> <math>1.25 \leq S &lt; 1.35 - T_{si} = 2</math><br/> <math>1.35 \leq S &lt; 1.50 - T_{si} = 3</math><br/> <math>1.50 \leq S &lt; 1.60 - T_{si} = 4</math><br/> <math>1.60 \leq S &lt; 1.80 - T_{si} = 5</math><br/> <math>1.80 \leq S &lt; 2.10 - T_{si} = 6</math><br/> <math>2.10 \leq S &lt; 2.40 - T_{si} = 7</math><br/> <math>2.40 \leq S &lt; 2.80 - T_{si} = 8</math><br/> <math>2.80 \leq S &lt; 3.50 - T_{si} = 9</math><br/> <math>3.50 \leq S &lt; 4.50 - T_{si} = 10</math><br/> <math>4.50 \leq S &lt; 6.00 - T_{si} = 11</math><br/> <math>6.00 \leq S &lt; 9.00 - T_{si} = 12</math><br/> <math>9.00 \leq S &lt; 12.00 - T_{si} = 13</math><br/> <math>S \geq 12.00 - T_{si} = 14</math><br/> Dove:<br/> S = Superficie dell'infisso in m<sup>2</sup><br/> T<sub>si</sub> = Temperatura superficiale in °C<br/> <b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.</p> |           |           |
| Co-003/Re-011 | <p><b>Requisito:</b> Isolamento termico<br/> <i>Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.<br/> <b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.</p>   |           |           |



|               |  |  |  |
|---------------|--|--|--|
| Co-003/Re-013 | <p><b>Requisito:</b> Permeabilità all'aria<br/> <i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in <math>m^3/hm^2</math> e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria <math>U &lt; 3,5 W/m^2C</math>), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2.</p> <p><b>Normativa:</b> -C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.</p> |  |  |
|---------------|--|--|--|

### Rifiniture edili - Su\_003

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-005</b> | <b>Pavimentazioni interne</b>   |           |           |
| Co-005/Re-009 | <p><b>Requisito:</b> Isolamento termico<br/> <i>Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.</p> |           |           |

### Sistemi di chiusura - Su\_002

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-004</b> | <b>Finiture esterne</b>   |           |           |
| Co-004/Re-013 | <p><b>Requisito:</b> Permeabilità all'aria<br/> <i>Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in <math>m^3/hm^2</math> e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.</p>   |           |           |
| Co-004/Re-026 | <p><b>Requisito:</b> Tenuta all'acqua<br/> <i>La stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in <math>m^3/hm^2</math> e della pressione massima di prova misurata in Pa.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.</p> |           |           |

### Rifiniture edili - Su\_003

| CODICE        | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|--|-----------|-----------|
| <b>Co-006</b> | <b>Rivestimenti interni</b>  |           |           |
| Co-006/Re-004 | <p><b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione superficiale<br/> <i>I rivestimenti interni debbono evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma UNI 10350.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.</p>   |           |           |
| Co-006/Re-006 | <p><b>Requisito:</b> Contenimento dell'inerzia termica<br/> <i>Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Da tale punto di vista perciò non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN</p> |           |           |

|               |   |  |  |
|---------------|---|--|--|
|               | ISO 13790.  |  |  |
| Co-006/Re-009 | <b>Requisito:</b> Isolamento termico<br><i>I rivestimenti dovranno conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.<br><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.                              |  |  |
| Co-006/Re-010 | <b>Requisito:</b> Permeabilità all'aria<br><i>I rivestimenti dovranno controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m <sup>3</sup> / hm <sup>2</sup> e della pressione massima di prova misurata in Pa.<br><b>Normativa:</b> -C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210. |  |  |

### Sistemazioni esterne - Su\_004

| CODICE        | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|--|-----------|-----------|
| <b>Co-007</b> | <b>Rivestimenti esterni</b>  |           |           |
| Co-007/Re-003 | <b>Requisito:</b> Isolamento termico<br><i>Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.<br><b>Normativa:</b> D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790. |           |           |

Classe Requisito

### Visivi

### Sistema strutturale - Su\_001

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO         | FREQUENZA  |
|---------------|---|-------------------|------------|
| <b>Co-001</b> | <b>Strutture in elevazione</b>  |                   |            |
| Co-001/Re-014 | <b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture<br><i>Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..<br><b>Normativa:</b> D.M.17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni". |                   |            |
| Sc-001/Cn-001 | <b>Controllo:</b> Controllo periodico<br>Ispezione visiva dello stato dell'elemento strutturale metallico con identificazione e rilievo delle anomalie quali ruggine, rimozione protezione antincendio etc.<br>Ricerca della causa del degrado e controllo della qualità dell'acciaio. Analisi dell'opportunità di ricorrere ad uno specialista.  | Controllo a vista | 360 giorni |
| Sc-003/Cn-001 | <b>Controllo:</b> Controllo periodico<br>Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in mattoni individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi.<br>Verifica di eventuali processi di degrado della muratura, dei giunti e delle sigillature.  | Controllo a vista | 360 giorni |

### Sistemi di chiusura - Su\_002

| CODICE        | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|--|-----------|-----------|
| <b>Co-003</b> | <b>Serramenti in alluminio</b>   |           |           |
| Co-003/Re-016 | <b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture<br><i>Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque</i> |           |           |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7142; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI 8938.</p> |  |  |
|--|---|--|--|

### Rifiniture edili - Su\_003

| CODICE        | INTERVENTI   | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|--|-----------|-----------|
| <b>Co-005</b> | <b>Pavimentazioni interne</b>  |           |           |
| Co-005/Re-013 | <p><b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI EN 98; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.</p>  |           |           |
| Co-005/Re-014 | <p><b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture per rivestimenti tessili</p> <p><i>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- determinazione della massa (UNI 8014-2; UNI 8014-3; UNI 8014-4; UNI 8014-10);</li> <li>- determinazione dello spessore (UNI 8014-5; UNI 8014-6; UNI EN 1318);</li> <li>- determinazione del cambiamento di aspetto (UNI EN 1471);</li> <li>- determinazione della massa areica (UNI EN 984);</li> <li>- determinazione delle dimensioni e dell'ortogonalità (UNI EN 994);</li> <li>- determinazione delle variazioni dimensionali (UNI EN 986);</li> <li>- determinazione dei nodi (ISO 2550).</li> </ul> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-2; -UNI 8014-3; -UNI 8014-4; -UNI 8014-5; -UNI 8014-6; -UNI 8014-10; -UNI 8014-13; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 9946; -UNI EN 984; -UNI EN 986; -UNI EN 994; -UNI EN 1318; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -UNI EN 1471; -ISO 2550.</p> |           |           |

### Sistemi di chiusura - Su\_002

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO         | FREQUENZA  |
|---------------|---|-------------------|------------|
| <b>Co-004</b> | <b>Finiture esterne</b>   |                   |            |
| Co-004/Re-016 | <p><b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture</p> <p><i>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7823; -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 10110; -UNI 10111; -UNI 10113; -UNI EN 1245:2000; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.</p> |                   |            |
| Sc-008/Cn-001 | <p><b>Controllo:</b> Controllo superficie</p> <p>Controllo dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica; Rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti</p>  | Controllo a vista | 360 giorni |
| Sc-009/Cn-001 | <p><b>Controllo:</b> Controllo della superficie</p> <p>Controllo dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica. Rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni.</p>  | Controllo a vista | 360 giorni |

### Rifiniture edili - Su\_003

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-006</b> | <b>Rivestimenti interni</b>   |           |           |
| Co-006/Re-013 | <p><b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture</p> <p><i>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> |           |           |

|               |  |                   |            |
|---------------|--|-------------------|------------|
|               | <b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..<br><b>Normativa:</b> -UNI 7823; -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 10110; -UNI 10111; -UNI 10113; -UNI EN 1245:2000; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui. |                   |            |
| Sc-010/Cn-002 | <b>Controllo:</b> Controllo dello stato<br>Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)  | Controllo a vista | 360 giorni |
| Sc-012/Cn-002 | <b>Controllo:</b> Controllo dello stato<br>Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).<br>Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.   | Controllo a vista | 360 giorni |
| Sc-013/Cn-002 | <b>Controllo:</b> Controllo dello stato<br>Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).<br>Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.<br>Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi.  | Controllo a vista | 360 giorni |

### Sistemazioni esterne - Su\_004

| CODICE        | INTERVENTI  | CONTROLLO | FREQUENZA |
|---------------|---|-----------|-----------|
| <b>Co-007</b> | <b>Rivestimenti esterni</b>   |           |           |
| Co-007/Re-004 | <b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture<br><i>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i><br><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..<br><b>Normativa:</b> -UNI 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI EN 98; -ICITE UEAtc _ Direttive Comuni _ Rivestimenti plastici continui. |           |           |

**Indice delle Classi dei Requisiti**

|   |    |
|---|----|
| Acustici .....                                    | 2  |
| Benessere visivo degli spazi esterni .....        | 3  |
| Di stabilità.....                                 | 3  |
| Durabilità tecnologica.....                       | 7  |
| Facilità d'intervento.....                        | 7  |
| Funzionalità d'uso .....                          | 8  |
| Protezione antincendio.....                       | 8  |
| Protezione dagli agenti chimici ed organici ..... | 10 |
| Protezione elettrica .....                        | 13 |
| Sicurezza d'uso.....                              | 13 |
| Termici ed igrotermici .....                      | 15 |
| Visivi .....                                      | 17 |

