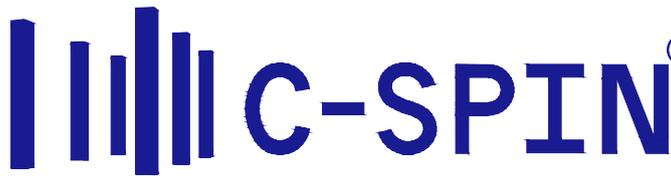


Provincia di Bergamo  
Comune di Nembro



committente	Comune di Nembro (BG)	codice progetto	24001
intervento	MESSA IN SICUREZZA SOLAI CENTRO SPORTIVO SALETTI Via Case Sparse Saletti - Nembro (BG)	fase di progettazione	ESE
oggetto	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	scala	-

 <b>C-SPIN</b> <sup>®</sup> progettista incaricato ING. CRISTIANO ALGERI Albo Ingegneri di Bergamo n.3186		elaborato n°	H
---	--	--------------	---

3					
2					
1					
0	GENNAIO 2024	EMISSIONE PER PROGETTO ESECUTIVO	G06	A00	A00
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	VALIDATO

**C-SPIN Ingegneri Associati**

via Zanica, 19K - 24050 Grassobbio (BG) - c/o King Kong Business Building  
tel.035.225021 / [www.c-spin.eu](http://www.c-spin.eu) / [ingegneria@c-spin.eu](mailto:ingegneria@c-spin.eu) / [ingegneria@pec.c-spin.eu](mailto:ingegneria@pec.c-spin.eu)  
C.F. e P.IVA: IT03485840163 / SDI : KRRH6B9



**Comune di Nembro**  
Provincia di Bergamo

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Messa in sicurezza solai Centro Sportivo Saletti  
Via Case Sparse Saletti  
**COMMITTENTE:** Comune di Nembro

09/01/2024, Grassobbio

**IL TECNICO**

Cristiano Algeri



C-SPIN Ingegneri Associati

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Nembro**

Provincia di: **Bergamo**

OGGETTO: Messa in sicurezza solai Centro Sportivo Saletti

Via Case Sparse Saletti

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Messa in sicurezza solai

## Messa in sicurezza solai

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 01.01 Unioni
- 01.02 Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso

## **Unioni**

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.01.01 Connettori a secco per il rinforzo strutturale di solai

## **Connettori a secco per il rinforzo strutturale di solai**

**Unità Tecnologica: 01.01****Unioni**

Si tratta di connettori impiegati per il fissaggio della rete in fibra di vetro sui travetti del solaio. Sono composti da un ancorante meccanico in acciaio inox e da una rondella appositamente pensata per evitare il tranciamento della rete.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

E' opportuno che nella realizzazione dei giunti le estremità da collegare siano adeguatamente preparate in officina. Nella fase progettuale bisognerà tener conto delle eventuali forze di instabilità che potrebbero sorgere e a problematiche connesse e quindi garantire la resistenza nei confronti esse.

### **ANOMALIE RICONTRABILI**

#### **01.01.01.A01 Allentamento**

Allentamento dei connettori rispetto alle tenute di serraggio.

#### **01.01.01.A02 Corrosione**

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### **01.01.01.A03 Group tear out**

Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.

#### **01.01.01.A04 Plug shear**

Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.

#### **01.01.01.A05 Splitting**

Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.

#### **01.01.01.A06 Strappamento**

Rottura dell'elemento dovuta a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

#### **01.01.01.A07 Tension**

Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

#### **01.01.01.A08 Tranciamento**

Rottura dell'elemento dovuta a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

#### **01.01.01.A09 Impiego di materiali non durevoli**

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

#### **01.01.01.A10 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso

le lastre in cartongesso per opere di antisfondellamento sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio. Gli strati funzionali delle lastre possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili).

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.02.01 Controsoffitti in cartongesso

## Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.02

### Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

#### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassetto degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

#### ANOMALIE RISCOINTRABILI

##### 01.02.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

##### 01.02.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

##### 01.02.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

##### 01.02.01.A04 Deformazione

Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

##### 01.02.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

##### 01.02.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

##### 01.02.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

##### 01.02.01.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

##### 01.02.01.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

##### 01.02.01.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

##### 01.02.01.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

##### 01.02.01.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

##### 01.02.01.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

##### 01.02.01.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

##### 01.02.01.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

##### 01.02.01.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

**01.02.01.A17 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

**01.02.01.A18 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio**

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

**01.02.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Messa in sicurezza solai .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Unioni .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Connettori a secco per il rinforzo strutturale di solai .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso .....	pag.	<a href="#">6</a>
" 1) Controsoffitti in cartongesso .....	pag.	<a href="#">7</a>

**Comune di Nembro**  
Provincia di Bergamo

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Messa in sicurezza solai Centro Sportivo Saletti  
Via Case Sparse Saletti  
**COMMITTENTE:** Comune di Nembro

09/01/2024, Grassobbio

**IL TECNICO**



C-SPIN Ingegneri Associati

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Nembro**

Provincia di: **Bergamo**

OGGETTO: Messa in sicurezza solai Centro Sportivo Saletti

Via Case Sparse Saletti

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Messa in sicurezza solai

## Messa in sicurezza solai

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 01.01 Unioni
- 01.02 Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso

# Unioni

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.01.R01 Resistenza alla corrosione

*Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Durabilità*

Gli elementi di unione utilizzati non devono decadere in processi di corrosione.

**Prestazioni:**

Gli elementi metallici utilizzati per le unioni non devono decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

**Livello minimo della prestazione:**

I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

### 01.01.R02 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi utilizzati per realizzare unioni diverse devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni ad essi trasmessi

**Prestazioni:**

Le unioni devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

**Livello minimo della prestazione:**

I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

### 01.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

**Prestazioni:**

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

**Livello minimo della prestazione:**

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

### 01.01.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

**Prestazioni:**

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

**Livello minimo della prestazione:**

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

## ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Connettori a secco per il rinforzo strutturale di solai

## Connettori a secco per il rinforzo strutturale di solai

Unità Tecnologica: 01.01

Unioni

Si tratta di connettori impiegati per il fissaggio della rete in fibra di vetro sui travetti del solaio. Sono composti da un ancorante meccanico in acciaio inox e da una rondella appositamente pensata per evitare il tranciamento della rete.

### ANOMALIE RICONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Allentamento

Allentamento dei connettori rispetto alle tenute di serraggio.

#### 01.01.01.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### 01.01.01.A03 Group tear out

Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.

#### 01.01.01.A04 Plug shear

Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.

#### 01.01.01.A05 Splitting

Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.

#### 01.01.01.A06 Strappamento

Rottura dell'elemento dovuta a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

#### 01.01.01.A07 Tension

Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

#### 01.01.01.A08 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovuta a sollecitazioni taglienti che superano la capacità di resistenza del materiale.

#### 01.01.01.A09 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

#### 01.01.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.01.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 24 mesi*

*Tipologia: Revisione*

Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:

- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;
- verifica della pressione del foro o a rifollamento;
- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;
- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento*; 2) *Corrosione*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

#### 01.01.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Verifica*

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

#### 01.01.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.01.I01 Ripristino**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso

le lastre in cartongesso per opere di antisfondellamento sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio. Gli strati funzionali delle lastre possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:

- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzata, fibra rinforzata, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili).

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.02.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

##### **Prestazioni:**

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

#### 01.02.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

##### **Prestazioni:**

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

##### **Livello minimo della prestazione:**

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Controsoffitti in cartongesso

## Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.02

### Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

##### 01.02.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

##### 01.02.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

##### 01.02.01.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

##### 01.02.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

##### 01.02.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

##### 01.02.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

##### 01.02.01.A07 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

##### 01.02.01.A08 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

##### 01.02.01.A09 Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

##### 01.02.01.A10 Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

##### 01.02.01.A11 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

##### 01.02.01.A12 Non planarità

Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

##### 01.02.01.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

##### 01.02.01.A14 Perdita di materiale

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

##### 01.02.01.A15 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

##### 01.02.01.A16 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

##### 01.02.01.A17 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

##### 01.02.01.A18 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### **01.02.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Fratturazione*; 9) *Incrostazione*; 10) *Lesione*; 11) *Macchie*; 12) *Non planarità*; 13) *Perdita di lucentezza*; 14) *Perdita di materiale*; 15) *Scagliatura, screpolatura*; 16) *Scollaggi della pellicola*.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **01.02.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

### **01.02.01.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Verifica*

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio*.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.02.01.I01 Regolazione planarità**

*Cadenza: ogni 3 anni*

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **01.02.01.I02 Sostituzione elementi**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Messa in sicurezza solai .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Unioni .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Connettori a secco per il rinforzo strutturale di solai .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 1) Controsoffitti in cartongesso .....	pag.	<a href="#">8</a>

**Comune di Nembro**  
Provincia di Bergamo

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Messa in sicurezza solai Centro Sportivo Saletti  
Via Case Sparse Saletti

**COMMITTENTE:** Comune di Nembro

09/01/2024, Grassobbio

IL TECNICO

  
Ing. Cristiano Algeri  


C-SPIN Ingegneri Associati

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# Di stabilità

## 01 - Messa in sicurezza solai

### 01.01 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Unioni</b>		
01.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi utilizzati per realizzare unioni diverse devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni ad essi trasmessi</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni 24 mesi

# Durabilità tecnologica

01 - Messa in sicurezza solai

01.01 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Unioni</b>		
01.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli elementi di unione utilizzati non devono decadere in processi di corrosione.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni 24 mesi

## Utilizzo razionale delle risorse

### 01 - Messa in sicurezza solai

#### 01.01 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Unioni</b>		
01.01.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

#### 01.02 - Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso</b>		
01.02.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.R02	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i>		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

# INDICE

1) Di stabilità .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Durabilità tecnologica .....	pag.	<a href="#">3</a>
3) Utilizzo razionale delle risorse .....	pag.	<a href="#">4</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Messa in sicurezza solai Centro Sportivo Saletti  
Via Case Sparse Saletti  
**COMMITTENTE:** Comune di Nembro

09/01/2024, Grassobbio

**IL TECNICO**

  
IL TECNICO  
ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DOCTORE  
INGEGNERE  
CRISTIANO  
ALGERI  
ALBO N° 3188  
PROVINCIA DI BERGAMO

C-SPIN Ingegneri Associati

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01 - Messa in sicurezza solai

**01.01 - Unioni**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Connettori a secco per il rinforzo strutturale di solai</b>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche: - verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.</i>	Revisione	ogni 24 mesi

**01.02 - Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Controsoffitti in cartongesso</b>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.02.01.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio <i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i>	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

# INDICE

1) 01 - Messa in sicurezza solai .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) 01.01 - Unioni .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Connettori a secco per il rinforzo strutturale di solai .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) 01.02 - Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Controsoffitti in cartongesso .....	pag.	<a href="#">2</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Messa in sicurezza solai Centro Sportivo Saletti  
Via Case Sparse Saletti  
**COMMITTENTE:** Comune di Nembro

09/01/2024, Grassobbio

**IL TECNICO**

ing. Cristiano Algeri  


C-SPIN Ingegneri Associati

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

**01 - Messa in sicurezza solai**

**01.01 - Unioni**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>	<b>Frequenza</b>
<b>01.01.01</b>	<b>Connettori a secco per il rinforzo strutturale di solai</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.</i>	quando occorre

**01.02 - Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>	<b>Frequenza</b>
<b>01.02.01</b>	<b>Controsoffitti in cartongesso</b>	
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.</i>	quando occorre
01.02.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi <i>Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.</i>	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Regolazione planarità <i>Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.</i>	ogni 3 anni

# INDICE

1) 01 - Messa in sicurezza solai .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) 01.01 - Unioni .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Connettori a secco per il rinforzo strutturale di solai .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) 01.02 - Antisfondellamento solai con lastre in cartongesso .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Controsoffitti in cartongesso .....	pag.	<a href="#">2</a>