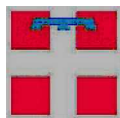


REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI VERCELLI



COMUNE DI BORGOSIESIA



PROGETTO ESECUTIVO

RISTRUTTURAZIONE  
CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO  
DEL CENTRO SPORTIVO MILANACCIO  
CUP J8III90000I0004

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

ELABORATO

E9

PROGETTISTA

ERME Ing. Christian  
fraz. Vioglio n.29 - 13834 VALDILANA (BI)  
Tel. 3381036374  
E mail [ing.christianerme@gmail.com](mailto:ing.christianerme@gmail.com)  
E-mail PEC [christian.erme@ingpec.eu](mailto:christian.erme@ingpec.eu)

DATA PROGETTO:

DICEMBRE 2019

**Comune di Borgosesia**  
**Provincia di Vercelli**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** RISTRUTTURAZIONE CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL  
CENTRO SPORTIVO MILANACCIO

**COMMITTENTE:** Comune di Borgosesia

Valdilana, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**  
Ing. Christian ERME

**Comune di:** Borgosesia

**Provincia di:** Vercelli

**Oggetto:** RISTRUTTURAZIONE CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL CENTRO SPORTIVO MILANACCIO

Il centro sportivo oggetto di intervento si colloca in comune di Borgosesia (VC), situato a nord del centro abitato di Borgosesia, nella porzione compresa tra la strada provinciale SP n. 8 Borgosesia-Varallo e il fiume Sesia.

Allo stato attuale il complesso è costituito da un edificio articolato in due blocchi funzionali principali, uno destinato alle piscine e l'altro ospitante le palestre, connessi tra loro da uno spazio di accesso con bar. L'area esterna ospita tre campi da gioco di cui uno coperto polivalente per calcetto e tennis.

L'edificio principale presenta notevoli dimensioni, con conformazione a L, e risulta articolato su più livelli. Nel corso degli anni il fabbricato è già stato oggetto di diversi interventi di manutenzione/ristrutturazione, sia per quanto riguarda gli ambienti interni, sia per quanto riguarda la copertura e gli elementi esterni. Anche i prospetti sono stati oggetto negli anni di diversi ripassamenti di tinteggiature.

Allo stato attuale, l'intero complesso necessiterebbe di una serie di interventi che portino ad una ristrutturazione del centro sportivo, principalmente sulla porzione ospitante la piscina ed i servizi annessi tramite interventi di miglioramento dell'efficientamento energetico, manutenzione e sicurezza per gli utenti; pertanto il presente progetto si concentrerà sulla ristrutturazione del locale piscina che ospita due vasche, una avente dimensioni 25,60x10,70 m ed una seconda più piccola e meno profonda avente dimensioni pari a 8,30x10,70 m, considerata pertanto un impianto di esercizio non omologabile.

Gli interventi previsti nel presente progetto possono essere identificati come interventi di manutenzione straordinaria sull'edificio esistente in quanto non modificano l'edificio stesso, ma soltanto migliorano le finiture esterne aumentandone le caratteristiche di coibentazione e l'aspetto estetico.

Sono previsti:

- sostituzione dei serramenti esistenti zona piscina con nuovi a taglio termico basso emissivi;
- coibentazione della copertura della piscina;
- rifacimento della pavimentazione della piscina in quanto dissestato e pericoloso;
- rifacimento controsoffitto piscina in doghe di alluminio colorate;
- sostituzione serramento nella palestra per scuola ballo;

In particolare si prevedono i seguenti interventi:

#### ***Interventi zona piscina***

La riqualificazione della zona piscina prevede la sostituzione dei serramenti esistenti con nuovi in alluminio a taglio termico con cristalli in camera basso emissivo e antisfondamento o in policarbonato; oltre al rifacimento della pavimentazione ed al posizionamento di una canaletta con griglia per raccolta acqua e rimozione delle griglie di aereazione dismesse.

Nelle lavorazioni per implementare l'efficientamento energetico è compresa la coibentazione della copertura con posizionamento di una membrana sintetica in poliolefine su pannelli di EPS da applicare superiormente alla copertura esistente previa pulitura del piano di posa, così come è stata realizzata sulla porzione di fabbricato ospitante il palazzetto.

Inoltre verrà sostituito il controsoffitto esistente con nuovi pannelli in alluminio, e le travi esistenti verranno rivestite con doghe in lamiera.

#### ***Interventi palestra***

Nei locali della palestra si procederà alla pulizia e ritinteggiatura degli spogliatoi, della palestra e dell'atrio.

#### ***Spogliatoi palestra***

Per gli spogliatoi degli uomini il progetto prevede la realizzazione di un servizio igienico e docce con accesso diretto dagli spogliatoi, in modo da migliorare il confort degli utenti e in modo da evitare agli utenti della palestra di dover percorrere il corridoio/ingresso per raggiungere i servizi igienici e le docce una volta usufruito dello spogliatoio, come avviene ad oggi.

Trattandosi di interventi di ristrutturazione impianto sportivo esistente il presente manuale é riferito alle opere oggetto di intervento.

Per quanto riguarda la collocazione nell'intervento delle parti menzionate nel presente manuale e la relativa rappresentazione grafica si fa riferimento alle tavole del progetto esecutivo che costituiscono parte integrante del presente manuale.

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO

## Corpo d'Opera: 01

# RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO

### *Unità Tecnologiche:*

- ° 01.01 Coperture inclinate
- ° 01.02 Interventi su strutture esistenti
- ° 01.03 Pareti
- ° 01.04 Intonaci e tinteggiature
- ° 01.05 Pavimentazioni e rivestimenti pareti
- ° 01.06 Infissi interni ed esterni
- ° 01.07 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- ° 01.08 Controsoffitti

## Unità Tecnologica: 01.01

# Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: elemento di collegamento; elemento di supporto; elemento di tenuta; elemento portante; elemento isolante; strato di barriera al vapore; strato di ripartizione dei carichi; strato di protezione; strato di tenuta all'aria; strato di ventilazione; ecc.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.01.01 Strato di isolamento termico
- ° 01.01.02 Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile
- ° 01.01.03 Linea vita

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

### Strato di isolamento termico

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture inclinate

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico sono previsti in EPS con spessore di cm 12.

#### **Modalità di uso corretto:**

Gli strati di isolamento termico sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture discontinue lo strato isolante va posizionato al di sotto dell'elemento di tenuta e può integrarsi con l'elemento portante con funzione di supporto del manto (tegole, lastre, ecc.). L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

## Elemento Manutenibile: 01.01.02

### Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture inclinate

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

#### **Modalità di uso corretto:**

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

## Elemento Manutenibile: 01.01.03

### Linea vita

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture inclinate

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di garantire adeguati punti di ancoraggio alle persone che eseguono interventi di lavori o manutenzione sulle coperture.

***Modalità di uso corretto:***

L'utente dovrà provvedere al controllo dello stato degli elementi con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli elementi. Eseguire le manutenzioni previste dalla ditta costruttrice.



## Unità Tecnologica: 01.02

### Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

#### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.02.01 Riparazione del copriferro

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Riparazione del copriferro

**Unità Tecnologica: 01.02**

**Interventi su strutture esistenti**

Si tratta di interventi che interessano il ripristino del calcestruzzo di copriferro delle strutture in c.a.. In genere la parte ammalorata presenta delle lesioni e delle sfarinature del calcestruzzo con o senza l'ossidazione delle armature. L'intervento prevede:

- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la rimozione delle corrosioni dai ferri di armatura;
- il trattamento anticorrosivo dei ferri di armatura con prodotti epossidici;
- l'applicazione di una boiacca epossidica in dispersione di acqua e cemento per migliorare l'aderenza della nuova malta al vecchio calcestruzzo ed ai ferri presenti;
- il ripristino delle sezioni originarie delle strutture mediante malte reoplastiche con ritiro compensato.

### ***Modalità di uso corretto:***

Prima di procedere alle operazioni di "riparazione del copriferro" verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

## Unità Tecnologica: 01.03

# Pareti

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi dell'organismo edilizio.

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.03.01 Tramezzi in laterizio

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.03

**Pareti**

I tramezzi sono pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

### ***Modalità di uso corretto:***

Non compromettere l'integrità delle pareti.

Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

## Unità Tecnologica: 01.04

# Intonaci e tinteggiature

Si tratta di strati funzionali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.04.01 Intonaco

° 01.04.02 Tinteggiature

## Elemento Manutenibile: 01.04.01

### Intonaco

**Unità Tecnologica: 01.04**

**Intonaci e tinteggiature**

L'intonaco è un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

#### ***Modalità di uso corretto:***

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

## Elemento Manutenibile: 01.04.02

### Tinteggiature

**Unità Tecnologica: 01.04**

**Intonaci e tinteggiature**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego.

#### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

## Unità Tecnologica: 01.05

# Pavimentazioni e rivestimenti pareti

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. I rivestimenti pareti hanno lo scopo di proteggere le pareti e di garantire una adeguata facilità di pulizia delle stesse.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.05.01 Pavimentazioni e rivestimenti

## Elemento Manutenibile: 01.05.01

# Pavimentazioni e rivestimenti

Unità Tecnologica: 01.05

**Pavimentazioni e rivestimenti pareti**

Si tratta di pavimentazioni e rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: materie prime e composizione dell'impasto; caratteristiche tecniche prestazionali; tipo di finitura superficiale; ciclo tecnologico di produzione; tipo di formatura; colore. Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato troviamo: cotto; cottoforte; monocottura rossa; monocottura chiara; monocotture speciali; gres rosso; gres ceramico; klinker, tutti di formati, dimensioni, spessori vari e con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

### ***Modalità di uso corretto:***

Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità. Per ambienti pubblici ed industriale è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucciolo e con superfici con rilievi. Importante è che dalla posa trascorrano almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.



## Unità Tecnologica: 01.06

### Infissi interni ed esterni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura. Gli infissi esterni sono previsti in alluminio con vetrocamera o policarbonato alveolare

#### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.06.01 Porte e finestre

## Elemento Manutenibile: 01.06.01

### Porte e finestre

**Unità Tecnologica: 01.06**

**Infissi interni ed esterni**

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico.

Le porte interne sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

I serramenti esterni, in alluminio, sono distinti in base alla realizzazione dei telai e della tipologia di elemento trasparente che può essere in vetrocamera o in polycarbonato alveolare.

#### ***Modalità di uso corretto:***

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

## Unità Tecnologica: 01.07

# Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale alle reti idriche d'utenza;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- apparecchi sanitari che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.07.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria

## Elemento Manutenibile: 01.07.01

# Apparecchi sanitari e rubinetteria

**Unità Tecnologica: 01.07**

**Impianto di distribuzione acqua fredda e  
calda**

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda.

### ***Modalità di uso corretto:***

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti.

## Unità Tecnologica: 01.08

# Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti sono composti da pannelli di gesso alleggerito preverniciato con struttura portante in profilati metallici vincolati alla copertura mediante appositi pendini in filo di ferro zincato.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.08.01 Controsoffitti in doghe di alluminio

## Elemento Manutenibile: 01.08.01

# Controsoffitti in doghe di alluminio

Unità Tecnologica: 01.08

**Controsoffitti**

Il controsoffitto è previsto, completo di struttura portante, in doghe di alluminio dello spessore minimo di 6/10 di mm , classe zero, con profilo ed interasse ancoraggi adatto al contenimento di carichi provenienti dall'eventuale sfondellamento del sovrastante solaio di copertura, passo indicativo 100 mm. A corredo è prevista la posa di una membrana impermeabilizzante per la formazione della barriera al vapore, costituita da un tessuto composito rinforzato (feltro di vetro con poliestere) e impregnato con bitume ibrido, dello spessore di circa 2,5 mm, con fissaggio meccanico e saldatura dei giunti a fiamma con cannello di sicurezza. In corrispondenza delle travi ribassate della soletta, dei pilastri ed eventualmente delle pareti perimetrali per il tratto fino al raccordo con i serramenti esterni il controsoffitto con tipologia a doghe potrà essere sostituito con tipologia in lamiera di alluminio di adeguato spessore (minimo 1 mm) ed adeguati profili di ancoraggio.

### ***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 riassettaggio degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

# INDICE

<b>01</b>	<b>RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO</b>	<b>pag.</b>	<b>4</b>
01.01	Coperture inclinate		5
01.01.01	Strato di isolamento termico		6
01.01.02	Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile		6
01.01.03	Linea vita		6
01.02	Interventi su strutture esistenti		8
01.02.01	Riparazione del copriferro		9
01.03	Pareti		10
01.03.01	Tramezzi in laterizio		11
01.04	Intonaci e tinteggiature		12
01.04.01	Intonaco		13
01.04.02	Tinteggiature		13
01.05	Pavimentazioni e rivestimenti pareti		14
01.05.01	Pavimentazioni e rivestimenti		15
01.06	Infissi interni ed esterni		16
01.06.01	Porte e finestre		17
01.07	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		18
01.07.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		19
01.08	Controsoffitti		20
01.08.01	Controsoffitti in doghe di alluminio		21

## IL TECNICO

Ing. Christian ERME

**Comune di Borgosesia**  
**Provincia di Vercelli**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** RISTRUTTURAZIONE CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL  
CENTRO SPORTIVO MILANACCIO

**COMMITTENTE:** Comune di Borgosesia

Valdilana, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**  
Ing. Christian ERME



**Comune di:** Borgosesia  
**Provincia di:** Vercelli  
**Oggetto:** RISTRUTTURAZIONE CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL CENTRO SPORTIVO MILANACCIO

Il centro sportivo oggetto di intervento si colloca in comune di Borgosesia (VC), situato a nord del centro abitato di Borgosesia, nella porzione compresa tra la strada provinciale SP n. 8 Borgosesia-Varallo e il fiume Sesia.

Allo stato attuale il complesso è costituito da un edificio articolato in due blocchi funzionali principali, uno destinato alle piscine e l'altro ospitante le palestre, connessi tra loro da uno spazio di accesso con bar. L'area esterna ospita tre campi da gioco di cui uno coperto polivalente per calcetto e tennis.

L'edificio principale presenta notevoli dimensioni, con conformazione a L, e risulta articolato su più livelli. Nel corso degli anni il fabbricato è già stato oggetto di diversi interventi di manutenzione/ristrutturazione, sia per quanto riguarda gli ambienti interni, sia per quanto riguarda la copertura e gli elementi esterni. Anche i prospetti sono stati oggetto negli anni di diversi ripassamenti di tinteggiature.

Allo stato attuale, l'intero complesso necessiterebbe di una serie di interventi che portino ad una ristrutturazione del centro sportivo, principalmente sulla porzione ospitante la piscina ed i servizi annessi tramite interventi di miglioramento dell'efficientamento energetico, manutenzione e sicurezza per gli utenti; pertanto il presente progetto si concentrerà sulla ristrutturazione del locale piscina che ospita due vasche, una avente dimensioni 25,60x10,70 m ed una seconda più piccola e meno profonda avente dimensioni pari a 8,30x10,70 m, considerata pertanto un impianto di esercizio non omologabile.

Gli interventi previsti nel presente progetto possono essere identificati come interventi di manutenzione straordinaria sull'edificio esistente in quanto non modificano l'edificio stesso, ma soltanto migliorano le finiture esterne aumentandone le caratteristiche di coibentazione e l'aspetto estetico.

Sono previsti:

- sostituzione dei serramenti esistenti zona piscina con nuovi a taglio termico basso emissivi;
- coibentazione della copertura della piscina;
- rifacimento della pavimentazione della piscina in quanto dissestato e pericoloso;
- rifacimento controsoffitto piscina in doghe di alluminio colorate;
- sostituzione serramento nella palestra per scuola ballo;

In particolare si prevedono i seguenti interventi:

#### ***Interventi zona piscina***

La riqualificazione della zona piscina prevede la sostituzione dei serramenti esistenti con nuovi in alluminio a taglio termico con cristalli in camera basso emissivo e antisfondamento o in policarbonato; oltre al rifacimento della pavimentazione ed al posizionamento di una canaletta con griglia per raccolta acqua e rimozione delle griglie di aereazione dismesse.

Nelle lavorazioni per implementare l'efficientamento energetico è compresa la coibentazione della copertura con posizionamento di una membrana sintetica in poliolefine su pannelli di EPS da applicare superiormente alla copertura esistente previa pulitura del piano di posa, così come è stata realizzata sulla porzione di fabbricato ospitante il palazzetto.

Inoltre verrà sostituito il controsoffitto esistente con nuovi pannelli in alluminio, e le travi esistenti verranno rivestite con doghe in lamiera.

#### ***Interventi palestra***

Nei locali della palestra si procederà alla pulizia e ritinteggiatura degli spogliatoi, della palestra e dell'atrio.

#### ***Spogliatoi palestra***

Per gli spogliatoi degli uomini il progetto prevede la realizzazione di un servizio igienico e docce con accesso diretto dagli spogliatoi, in modo da migliorare il confort degli utenti e in modo da evitare agli utenti della palestra di dover percorrere il corridoio/ingresso per raggiungere i servizi igienici e le docce una volta usufruito dello spogliatoio, come avviene ad oggi.

Trattandosi di interventi di ristrutturazione impianto sportivo esistente il presente manuale è riferito alle opere oggetto di intervento.

Per quanto riguarda la collocazione nell'intervento delle parti menzionate nel presente manuale e la relativa rappresentazione grafica si fa riferimento alle tavole del progetto esecutivo che costituiscono parte integrante del presente manuale.

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO

Corpo d'Opera: 01

# RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO

## *Unità Tecnologiche:*

- ° 01.01 Coperture inclinate
- ° 01.02 Interventi su strutture esistenti
- ° 01.03 Pareti
- ° 01.04 Intonaci e tinteggiature
- ° 01.05 Pavimentazioni e rivestimenti pareti
- ° 01.06 Infissi interni ed esterni
- ° 01.07 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- ° 01.08 Controsoffitti

## Unità Tecnologica: 01.01

# Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: elemento di collegamento; elemento di supporto; elemento di tenuta; elemento portante; elemento isolante; strato di barriera al vapore; strato di ripartizione dei carichi; strato di protezione; strato di tenuta all'aria; strato di ventilazione; ecc.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.01.R01 Impermeabilità ai liquidi

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

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

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua

### 01.01.R02 Resistenza al vento

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

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

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

### 01.01.R03 Resistenza all'acqua

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

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

Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

### 01.01.R04 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

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

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti:

- UNI 10350. Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale;
- UNI 10351. Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore;

- UNI EN 12086. Isolanti termici per edilizia - Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo.

### ***01.01.R05 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale***

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

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

In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore  $T_i=20^{\circ}\text{C}$  ed umidità relativa interna di valore U.R.  $\leq 70\%$ ) la temperatura superficiale interna  $T_{si}$ , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai  $14^{\circ}\text{C}$ .

### ***01.01.R06 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica***

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

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

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

- UNI 8091. Edilizia. Coperture. Terminologia geometrica;
- UNI 8635-4 Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione dello spessore;
- UNI 8635-5 Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della planarità;
- UNI 8635-7 Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione del profilo;
- UNI 8635-2 Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della lunghezza;
- UNI 8635-3 Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della larghezza;
- UNI 8635-8 Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della massa; convenzionale;
- UNI 8635-6. Edilizia. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione dell'ortometria e della rettilineità dei bordi.

### ***01.01.R07 Resistenza al gelo***

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

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

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

### ***01.01.R08 Isolamento termico***

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

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

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

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e 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.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.01.01 Strato di isolamento termico

° 01.01.02 Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile

° 01.01.03 Linea vita

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

### Strato di isolamento termico

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture inclinate

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico sono previsti in EPS con spessore di cm 12.

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

*01.01.01.A01 Deformazione*

*01.01.01.A02 Disgregazione*

*01.01.01.A03 Distacco*

*01.01.01.A04 Fessurazioni, microfessurazioni*

*01.01.01.A05 Imbibizione*

*01.01.01.A06 Penetrazione e ristagni d'acqua*

*01.01.01.A07 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali*

*01.01.01.A08 Rottura*

*01.01.01.A09 Scollamenti tra membrane, sfaldature*

#### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

*01.01.01.I01 Rinnovo strati isolanti*

*Cadenza: ogni 20 anni*

Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

## Elemento Manutenibile: 01.01.02

### Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefine

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

## ***REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)***

### ***01.01.02.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile***

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

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

### ***01.01.02.R02 Resistenza meccanica per strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile***

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Lo strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

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

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.02.A01 Alterazioni cromatiche***

### ***01.01.02.A02 Deformazione***

### ***01.01.02.A03 Deliminazione e scagliatura***

### ***01.01.02.A04 Deposito superficiale***

### ***01.01.02.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio***

### ***01.01.02.A06 Disgregazione***

### ***01.01.02.A07 Dislocazione di elementi***

### ***01.01.02.A08 Distacco***

### ***01.01.02.A09 Efflorescenze***

**01.01.02.A10 Errori di pendenza****01.01.02.A11 Fessurazioni, microfessurazioni****01.01.02.A12 Mancanza elementi****01.01.02.A13 Patina biologica****01.01.02.A14 Penetrazione e ristagni d'acqua****01.01.02.A15 Presenza di vegetazione****01.01.02.A16 Rottura****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.01.02.I01 Pulizia manto di copertura***Cadenza: ogni 6 mesi*

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

**01.01.02.I02 Ripristino manto di copertura***Cadenza: quando occorre*

Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori.

**Elemento Manutenibile: 01.01.03****Linea vita****Unità Tecnologica: 01.01****Coperture inclinate**

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di garantire adeguati punti di ancoraggio alle persone che eseguono interventi di lavori o manutenzione sulle coperture.

**REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)****01.01.03.R01 Resistenza meccanica***Classe di Requisiti: Di stabilità**Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi costituenti la linea vita dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico e di progetto.



**Livello minimo della prestazione:**

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche UNI specifiche.

***ANOMALIE RISCONTRABILI******01.01.03.A01 Corrosione******01.01.03.A02 Decolorazione******01.01.03.A03 Deformazione******01.01.03.A04 Deposito superficiale******MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO******01.01.03.I01 Ripristino elementi***

*Cadenza: ogni 3 anni*

Ripristino degli elementi mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei di ricambio delle ditte costruttrici. Interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza. Pulizia e lavaggio delle parti con prodotti e detergenti specifici.

## Unità Tecnologica: 01.02

# Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

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

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

### 01.02.R02 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

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

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

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.02.01 Riparazione del copriferro

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Riparazione del copriferro

**Unità Tecnologica: 01.02**

**Interventi su strutture esistenti**

Si tratta di interventi che interessano il ripristino del calcestruzzo di copriferro delle strutture in c.a.. In genere la parte ammalorata presenta delle lesioni e delle sfarinature del calcestruzzo con o senza l'ossidazione delle armature. L'intervento prevede:

- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato fino ad arrivare alle parti consistenti della struttura;
- la rimozione delle corrosioni dai ferri di armatura;
- il trattamento anticorrosivo dei ferri di armatura con prodotti epossidici;
- l'applicazione di una boiaccia epossidica in dispersione di acqua e cemento per migliorare l'aderenza della nuova malta al vecchio calcestruzzo ed ai ferri presenti;
- il ripristino delle sezioni originarie delle strutture mediante malte reoplastiche con ritiro compensato.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

***01.02.01.A01 Corrosione***

***01.02.01.A02 Disgregazione***

***01.02.01.A03 Distacco***

***01.02.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura***

***01.02.01.A05 Fessurazioni***

***01.02.01.A06 Lesioni***

***01.02.01.A07 Mancanza***

***01.02.01.A08 Penetrazione di umidità***

***01.02.01.A09 Polverizzazione***

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.02.01.I01 Interventi sulle strutture***

***Cadenza: a guasto***

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

## Unità Tecnologica: 01.03

### Pareti

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi dell'organismo edilizio.

#### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

##### **01.03.R01 Regolarità delle finiture**

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

##### **01.03.R02 Resistenza agli urti**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Livello minimo della prestazione:**

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, secondo le modalità previste dalla norma UNI 9269 P.

#### **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

° 01.03.01 Tramezzi in laterizio

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.03

Pareti

I tramezzi sono pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.03.01.R01 Resistenza meccanica per

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

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

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

- 30 N/mm<sup>2</sup> nella direzione dei fori;
  - 15 N/mm<sup>2</sup> nella direzione trasversale ai fori;
- per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:
- 15 N/mm<sup>2</sup> nella direzione dei fori;
  - 5 N/mm<sup>2</sup> nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1).

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

- 10 N/mm<sup>2</sup> per i blocchi di tipo a2);
- 7 N/mm<sup>2</sup> per i blocchi di tipo a1).

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.03.01.A01 Disgregazione

### 01.03.01.A02 Distacco

### 01.03.01.A03 Esfoliazione

### 01.03.01.A04 Fessurazioni

### 01.03.01.A05 Macchie e graffi

### 01.03.01.A06 Mancanza

### 01.03.01.A07 Penetrazione di umidità

---

**01.03.01.A08 Polverizzazione**

---

**01.03.01.A09 Rigonfiamento**

---

**01.03.01.A10 Scheggiature**

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

---

**01.03.01.I01 Pulizia**

---

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**01.03.01.I02 Riparazione**

---

*Cadenza: quando occorre*

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

## Unità Tecnologica: 01.04

# Intonaci e tinteggiature

Si tratta di strati funzionali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 01.04.R01 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### 01.04.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Livello minimo della prestazione:**

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m<sup>3</sup>);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m<sup>3</sup>);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m<sup>3</sup>).

### 01.04.R03 Resistenza agli attacchi biologici

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di

**Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

### 01.04.R04 Resistenza agli agenti aggressivi

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

## L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Intonaco

---

° 01.04.02 Tinteggiature

---



## Elemento Manutenibile: 01.04.01

# Intonaco

Unità Tecnologica: 01.04

Intonaci e tinteggiature

L'intonaco è un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

**01.04.01.A01 Bolle d'aria**

**01.04.01.A02 Decolorazione**

**01.04.01.A03 Deposito superficiale**

**01.04.01.A04 Disgregazione**

**01.04.01.A05 Distacco**

**01.04.01.A06 Efflorescenze**

**01.04.01.A07 Erosione superficiale**

**01.04.01.A08 Esfoliazione**

**01.04.01.A09 Fessurazioni**

**01.04.01.A10 Macchie e graffi**

**01.04.01.A11 Mancanza**

**01.04.01.A12 Penetrazione di umidità**

**01.04.01.A13 Polverizzazione**

**01.04.01.A14 Rigonfiamento****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.04.01.I01 Pulizia delle superfici***Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

**01.04.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura***Cadenza: quando occorre*

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

**Elemento Manutenibile: 01.04.02****Tinteggiature****Unità Tecnologica: 01.04****Intonaci e tinteggiature**

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****01.04.02.A01 Bolle d'aria****01.04.02.A02 Decolorazione****01.04.02.A03 Deposito superficiale****01.04.02.A04 Disgregazione****01.04.02.A05 Distacco****01.04.02.A06 Efflorescenze**

---

**01.04.02.A07 Erosione superficiale**

---

**01.04.02.A08 Fessurazioni**

---

**01.04.02.A09 Macchie e graffiti**

---

**01.04.02.A10 Mancanza**

---

**01.04.02.A11 Penetrazione di umidità**

---

**01.04.02.A12 Polverizzazione**

---

**01.04.02.A13 Rigonfiamento**

---

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**01.04.02.I01 Ritinteggiatura coloritura**

---

*Cadenza: quando occorre*

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

## Unità Tecnologica: 01.05

# Pavimentazioni e rivestimenti pareti

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. I rivestimenti pareti hanno lo scopo di proteggere le pareti e di garantire una adeguata facilità di pulizia delle stesse.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

#### **01.05.R01 Regolarità delle finiture**

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

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

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

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

### **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

- ° 01.05.01 Pavimentazioni e rivestimenti

## Elemento Manutenibile: 01.05.01

# Pavimentazioni e rivestimenti

Unità Tecnologica: 01.05

Pavimentazioni e rivestimenti pareti

Si tratta di pavimentazioni e rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: materie prime e composizione dell'impasto; caratteristiche tecniche prestazionali; tipo di finitura superficiale; ciclo tecnologico di produzione; tipo di formatura; colore. Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato troviamo: cotto; cottoforte; monocottura rossa; monocottura chiara; monocotture speciali; gres rosso; gres ceramico; klinker, tutti di formati, dimensioni, spessori vari e con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.01.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### 01.05.01.R02 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite sui campioni:

- Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza a flessione e della forza di rottura (UNI EN ISO 10545-4);
- Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza all'urto mediante misurazione del coefficiente di restituzione (UNI EN ISO 10545-5);
- Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza all'abrasione profonda per piastrelle non smaltate (UNI EN ISO 10545-6);
- Piastrelle di ceramica - Determinazione della resistenza all'abrasione superficiale per piastrelle smaltate (UNI EN ISO 10545-7).

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.05.01.A01 Alterazione cromatica

### 01.05.01.A02 Degrado sigillante

### 01.05.01.A03 Deposito superficiale

### 01.05.01.A04 Disgregazione

---

**01.05.01.A05 Distacco**

---

**01.05.01.A06 Erosione superficiale**

---

**01.05.01.A07 Fessurazioni**

---

**01.05.01.A08 Macchie e graffi**

---

**01.05.01.A09 Mancanza**

---

**01.05.01.A10 Perdita di elementi**

---

**01.05.01.A11 Scheggiature**

---

**01.05.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto**

---

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**01.05.01.I01 Pulizia delle superfici**

---

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

**01.05.01.I02 Pulizia e reintegro giunti**

---

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

**01.05.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati**

---

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

## Unità Tecnologica: 01.06

# Infissi interni ed esterni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura. Gli infissi esterni sono previsti in alluminio con vetrocamera o policarbonato alveolare

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.06.R01 Riparabilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

**Livello minimo della prestazione:**

Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 7962, UNI 8861 e UNI 8975.

#### 01.06.R02 Pulibilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

**Livello minimo della prestazione:**

Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

#### 01.06.R03 Sostituibilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

**Livello minimo della prestazione:**

Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 7961, UNI 7962, UNI 8861 e UNI 8975.

#### 01.06.R04 Permeabilità all'aria

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in  $\text{m}^3/\text{hm}^3$  e della pressione massima di prova misurata in Pa.

---

### **01.06.R05 Regolarità delle finiture**

---

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

**Livello minimo della prestazione:**

Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

---

### **01.06.R06 Oscurabilità**

---

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

---

### **01.06.R07 Resistenza agli agenti aggressivi (per esterni)**

---

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:

- Ambiente interno - Spessore di ossido:  $S \geq 5$  micron;
- Ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido:  $S > 10$  micron;
- Ambiente industriale o marino - Spessore di ossido:  $S \geq 15$  micron;
- Ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido:  $S \geq 20$  micron.

---

### **01.06.R08 Resistenza all'acqua (per esterni)**

---

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

---

### **01.06.R09 Tenuta all'acqua (per esterni)**

---

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

---

### **01.06.R10 Isolamento acustico (per esterni)**

---

*Classe di Requisiti: Acustici*



**Classe di Esigenza: Benessere**

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.

**Livello minimo della prestazione:**

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo la UNI 8204.

**01.06.R11 Isolamento termico (per esterni)**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

**Livello minimo della prestazione:**

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

**01.06.R12 Resistenza agli urti (per esterni)**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Livello minimo della prestazione:**

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni.

**01.06.R13 Resistenza al vento (per esterni)**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 77 e UNI EN 12210.

**01.06.R14 Resistenza a manovre false e violente (per esterni)**

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

**01.06.R15 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale (per esterni)**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

**01.06.R16 Resistenza agli attacchi biologici (per infissi in legno)**

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

---

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni

**Livello minimo della prestazione:**

I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.

---

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.06.01 Porte e finestre

---

## Elemento Manutenibile: 01.06.01

### Porte e finestre

**Unità Tecnologica: 01.06**

**Infissi interni ed esterni**

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico.

Le porte interne sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

I serramenti esterni, in alluminio, sono distinti in base alla realizzazione dei telai e della tipologia di elemento trasparente che può essere in vetrocamera o in policarbonato alveolare.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

#### **01.06.01.R01 Resistenza agli attacchi biologici**

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni

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

I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.06.01.A01 Alterazione cromatica**

#### **01.06.01.A02 Bolla**

#### **01.06.01.A03 Corrosione**

#### **01.06.01.A04 Deformazione**

#### **01.06.01.A05 Deposito superficiale**

#### **01.06.01.A06 Distacco**

#### **01.06.01.A07 Fessurazione**

#### **01.06.01.A08 Frantumazione**

---

***01.06.01.A09 Fratturazione***

---

***01.06.01.A10 Incrostazione***

---

***01.06.01.A11 Infracidamento***

---

***01.06.01.A12 Lesione***

---

***01.06.01.A13 Macchie***

---

***01.06.01.A14 Non ortogonalità***

---

***01.06.01.A15 Patina***

---

***01.06.01.A16 Perdita di lucentezza***

---

***01.06.01.A17 Perdita di materiale***

---

***01.06.01.A18 Perdita di trasparenza***

---

***01.06.01.A19 Scagliatura, screpolatura***

---

***01.06.01.A20 Scollaggi della pellicola***

---

***01.06.01.A21 Attacco biologico***

---

***01.06.01.A22 Attacco da insetti xilofagi***

---

***01.06.01.A23 Condensa superficiale***

---

***01.06.01.A24 Corrosione***

---

***01.06.01.A25 Degrado degli organi di manovra***

---

***01.06.01.A26 Degrado dei sigillanti***

---

***01.06.01.A27 Degrado delle guarnizioni***

---

***01.06.01.A28 Rottura degli organi di manovra***

---

***01.06.01.A29 Alveolizzazione***

---

***01.06.01.A30 Perdita trasparenza***

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.06.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

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

### **01.06.01.I02 Pulizia ante**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

### **01.06.01.I03 Pulizia organi di movimentazione**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

### **01.06.01.I04 Pulizia telai**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

### **01.06.01.I05 Pulizia vetri**

*Cadenza: quando occorre*

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

### **01.06.01.I06 Registrazione maniglia o maniglione antipanico**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Registrazione e lubrificazione della maniglia o del maniglione, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

### **01.06.01.I10 Pulizia organi di movimentazione**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.06.01.I07 Regolazione controtelai**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

### **01.06.01.I08 Ripristino protezione verniciatura parti in legno**

*Cadenza: ogni 2 anni*

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

### **01.06.01.I09 Regolazione telai**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

---

#### ***01.06.01.I11 Regolazione guarnizioni di tenuta***

---

*Cadenza: ogni 3 anni*

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

---

#### ***01.06.01.I12 Regolazione organi di movimentazione***

---

*Cadenza: ogni 3 anni*

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

---

#### ***01.06.01.I13 Ripristino ortogonalità telai mobili***

---

*Cadenza: ogni 12 mesi*

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

---

#### ***01.06.01.I14 Sostituzione infisso***

---

*Cadenza: ogni 30 anni*

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

---

#### ***01.06.01.I15 Ripristino protezione verniciatura infissi***

---

*Cadenza: ogni 2 anni*

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

## Unità Tecnologica: 01.07

# Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale alle reti idriche d'utenza;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- apparecchi sanitari che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.07.R01 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture*

*Classe di Esigenza: Fruibilità*

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

**Livello minimo della prestazione:**

Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili.

#### 01.07.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.

#### 01.07.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario capaci di condurre elettricità devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.

#### 01.07.R04 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.

**Livello minimo della prestazione:**

E' opportuno che le temperature dei fluidi termovettori corrispondano ai valori riportati dalla normativa di riferimento assicurando comunque una tolleranza per temperature oltre 100 °C di +/- 0,15 K e per temperature fino a 100 °C di +/- 0,1 K.

---

**01.07.R05 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi**

---

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

---

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

---

° 01.07.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria

---



## Elemento Manutenibile: 01.07.01

# Apparecchi sanitari e rubinetteria

**Unità Tecnologica: 01.07**

**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.07.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

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

Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

### 01.07.01.R02 Comodità di uso e manovra

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli apparecchi sanitari devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

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

I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario.

### 01.07.01.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

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

In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

---

**01.07.01.A01 Corrosione**

---

**01.07.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

---

**01.07.01.A03 Difetti alle valvole**

---

**01.07.01.A04 Incrostazioni**

---

**01.07.01.A05 Interruzione del fluido di alimentazione**

---

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**01.07.01.I01 Disostruzione degli scarichi**

---

*Cadenza: quando occorre*

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

**01.07.01.I02 Rimozione calcare**

---

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

## Unità Tecnologica: 01.08

# Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti sono composti da pannelli di gesso alleggerito preverniciato con struttura portante in profilati metallici vincolati alla copertura mediante appositi pendini in filo di ferro zincato.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.08.01 Controsoffitti in doghe di alluminio

## Elemento Manutenibile: 01.08.01

# Controsoffitti in doghe di alluminio

Unità Tecnologica: 01.08

Controsoffitti

Il controsoffitto è previsto, completo di struttura portante, in doghe di alluminio dello spessore minimo di 6/10 di mm , classe zero, con profilo ed interasse ancoraggi adatto al contenimento di carichi provenienti dall'eventuale sfondellamento del sovrastante solaio di copertura, passo indicativo 100 mm. A corredo è prevista la posa di una membrana impermeabilizzante per la formazione della barriera al vapore, costituita da un tessuto composito rinforzato (feltro di vetro con poliestere) e impregnato con bitume ibrido, dello spessore di circa 2,5 mm, con fissaggio meccanico e saldatura dei giunti a fiamma con cannello di sicurezza. In corrispondenza delle travi ribassate della soletta, dei pilastri ed eventualmente delle pareti perimetrali per il tratto fino al raccordo con i serramenti esterni il controsoffitto con tipologia a doghe potrà essere sostituito con tipologia in lamiera di alluminio di adeguato spessore (minimo 1 mm) ed adeguati profili di ancoraggio.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

*01.08.01.A01 Alterazione cromatica*

*01.08.01.A02 Bolla*

*01.08.01.A03 Corrosione*

*01.08.01.A04 Deformazione*

*01.08.01.A05 Deposito superficiale*

*01.08.01.A06 Distacco*

*01.08.01.A07 Fessurazione*

*01.08.01.A08 Fratturazione*

*01.08.01.A09 Incrostazione*

*01.08.01.A10 Lesione*

*01.08.01.A11 Macchie*

*01.08.01.A12 Non planarità*

*01.08.01.A13 Perdita di materiale*

---

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

---

### ***01.08.01.I01 Pulizia***

---

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

---

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

### ***01.08.01.I02 Regolazione planarità***

---

*Cadenza: ogni 3 anni*

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti

### ***01.08.01.I03 Sostituzione elementi***

---

*Cadenza: quando occorre*

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

# INDICE

<b>01</b>	<b>RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO</b>	<b>pag.</b>	<b>4</b>
01.01	Coperture inclinate		5
01.01.01	Strato di isolamento termico		7
01.01.02	Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile		7
01.01.03	Linea vita		9
01.02	Interventi su strutture esistenti		11
01.02.01	Riparazione del copriferro		12
01.03	Pareti		13
01.03.01	Tramezzi in laterizio		14
01.04	Intonaci e tinteggiature		16
01.04.01	Intonaco		18
01.04.02	Tinteggiature		19
01.05	Pavimentazioni e rivestimenti pareti		21
01.05.01	Pavimentazioni e rivestimenti		22
01.06	Infissi interni ed esterni		24
01.06.01	Porte e finestre		28
01.07	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		32
01.07.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		34
01.08	Controsoffitti		36
01.08.01	Controsoffitti in doghe di alluminio		37

**IL TECNICO**

Ing. Christian ERME

**Comune di Borgosesia**  
**Provincia di Vercelli**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

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

**OGGETTO:** RISTRUTTURAZIONE CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL  
CENTRO SPORTIVO MILANACCIO

**COMMITTENTE:** Comune di Borgosesia

Valdilana, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**  
Ing. Christian ERME

**Acustici****01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO  
SPORTIVO****01.06 - Infissi interni ed esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06</b>	<b>Infissi interni ed esterni</b>
01.06.R10	Requisito: Isolamento acustico (per esterni) <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>



**Adattabilità delle finiture****01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO  
SPORTIVO****01.07 - Impianto di distribuzione acqua fredda  
e calda**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.07</b>	<b>Impianto di distribuzione acqua fredda e calda</b>
01.07.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.</i>

**Di stabilità****01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO  
SPORTIVO****01.01 - Coperture inclinate**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Coperture inclinate</b>
01.01.R02	Requisito: Resistenza al vento <i>La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.</i>
<b>01.01.02</b>	<b>Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile</b>
01.01.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile <i>Lo strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.</i>
<b>01.01.03</b>	<b>Linea vita</b>
01.01.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi costituenti la linea vita dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico e di progetto.</i>

**01.02 - Interventi su strutture esistenti**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Interventi su strutture esistenti</b>
01.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>

**01.03 - Pareti**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.03</b>	<b>Pareti</b>
01.03.R02	Requisito: Resistenza agli urti <i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i>
<b>01.03.01</b>	<b>Tramezzi in laterizio</b>
01.03.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per <i>Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>

**01.05 - Pavimentazioni e rivestimenti pareti**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05.01</b>	<b>Pavimentazioni e rivestimenti</b>
01.05.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le pavimentazioni ed i rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>

**01.06 - Infissi interni ed esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
--------	---

<b>01.06</b>	<b>Infissi interni ed esterni</b>
01.06.R12	<p>Requisito: Resistenza agli urti (per esterni)</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>
01.06.R13	<p>Requisito: Resistenza al vento (per esterni)</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 elementi che li costituiscono.</i></p>

## 01.07 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.07</b>	<b>Impianto di distribuzione acqua fredda e calda</b>
01.07.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p>
<b>01.07.01</b>	<b>Apparecchi sanitari e rubinetteria</b>
01.07.01.R03	<p>Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><i>Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i></p>

**Facilità d'intervento****01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO  
SPORTIVO****01.06 - Infissi interni ed esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06</b>	<b>Infissi interni ed esterni</b>
01.06.R01	Requisito: Riparabilità <i>Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.</i>
01.06.R02	Requisito: Pulibilità <i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i>
01.06.R03	Requisito: Sostituibilità <i>Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.</i>

**Funzionalità d'uso****01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO  
SPORTIVO****01.07 - Impianto di distribuzione acqua fredda  
e calda**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.07</b>	<b>Impianto di distribuzione acqua fredda e calda</b>
01.07.R03	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario capaci di condurre elettricità devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</i></p>
<b>01.07.01</b>	<b>Apparecchi sanitari e rubinetteria</b>
01.07.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p>
01.07.01.R02	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Gli apparecchi sanitari devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p>

## Funzionalità tecnologica

### 01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO

#### 01.06 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06</b>	<b>Infissi interni ed esterni</b>
01.06.R06	Requisito: Oscurabilità <i>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.</i>

#### 01.07 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.07</b>	<b>Impianto di distribuzione acqua fredda e calda</b>
01.07.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi <i>Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</i>

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### 01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO

#### 01.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Coperture inclinate</b>
01.01.R03	Requisito: Resistenza all'acqua <i>I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>
01.01.R07	Requisito: Resistenza al gelo <i>La copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i>

#### 01.02 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Interventi su strutture esistenti</b>
01.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>

#### 01.04 - Intonaci e tinteggiature

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.04</b>	<b>Intonaci e tinteggiature</b>
01.04.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i>
01.04.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di</i>
01.04.R04	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>

#### 01.05 - Pavimentazioni e rivestimenti pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05.01</b>	<b>Pavimentazioni e rivestimenti</b>
01.05.01.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>

#### 01.06 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06</b>	<b>Infissi interni ed esterni</b>
01.06.R07	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi (per esterni) <i>Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>
01.06.R08	Requisito: Resistenza all'acqua (per esterni) <i>Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>
01.06.R16	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici (per infissi in legno) <i>Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni</i>

<b>01.06.01</b>	<b>Porte e finestre</b>
01.06.01.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni</i>



**Sicurezza d'uso****01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO  
SPORTIVO****01.06 - Infissi interni ed esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06</b>	<b>Infissi interni ed esterni</b>
01.06.R14	Requisito: Resistenza a manovre false e violente (per esterni) <i>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</i>

## Termici ed igrotermici

### 01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO

#### 01.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Coperture inclinate</b>
01.01.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i>
01.01.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</i>
01.01.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale <i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.</i>
01.01.R08	Requisito: Isolamento termico <i>La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.</i>

#### 01.06 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06</b>	<b>Infissi interni ed esterni</b>
01.06.R04	Requisito: Permeabilità all'aria <i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i>
01.06.R09	Requisito: Tenuta all'acqua (per esterni) <i>Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.</i>
01.06.R11	Requisito: Isolamento termico (per esterni) <i>Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.</i>
01.06.R15	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale (per esterni) <i>Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.</i>

#### 01.07 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.07</b>	<b>Impianto di distribuzione acqua fredda e calda</b>
01.07.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi <i>I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.</i>

## Visivi

### 01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO

#### 01.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Coperture inclinate</b>
01.01.R06	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica <i>La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.</i>
<b>01.01.02</b>	<b>Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile</b>
01.01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica per strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile <i>Lo strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile della copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.</i>

#### 01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.03</b>	<b>Pareti</b>
01.03.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <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>

#### 01.04 - Intonaci e tinteggiature

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.04</b>	<b>Intonaci e tinteggiature</b>
01.04.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <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>

#### 01.05 - Pavimentazioni e rivestimenti pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.05</b>	<b>Pavimentazioni e rivestimenti pareti</b>
01.05.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le pavimentazioni ed 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>

#### 01.06 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.06</b>	<b>Infissi interni ed esterni</b>
01.06.R05	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</i>

# INDICE

## Elenco Classe di Requisiti:

Acustici	pag.	2
Adattabilità delle finiture	pag.	3
Di stabilità	pag.	4
Facilità d'intervento	pag.	6
Funzionalità d'uso	pag.	7
Funzionalità tecnologica	pag.	8
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	9
Sicurezza d'uso	pag.	11
Termici ed igrotermici	pag.	12
Visivi	pag.	13

## IL TECNICO

Ing. Christian ERME

**Comune di Borgosesia**  
**Provincia di Vercelli**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

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

**OGGETTO:** RISTRUTTURAZIONE CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL  
CENTRO SPORTIVO MILANACCIO

**COMMITTENTE:** Comune di Borgosesia

Valdilana, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**  
Ing. Christian ERME

## 01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO

### 01.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Strato di isolamento termico</b>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.01.02</b>	<b>Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile</b>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo manto di copertura <i>Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Controllare la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.01.03</b>	<b>Linea vita</b>		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllo della linea vita con i vari elementi a corredo con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Eseguire i controlli previsti dalla ditta costruttrice alle cadenze previste.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.02 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Riparazione del copriferro</b>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

### 01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Tramezzi in laterizio</b>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.04 - Intonaci e tinteggiature

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Intonaco</b>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo della planarità e dello stato della superficie.</i>	Controllo a vista	ogni mese
<b>01.04.02</b>	<b>Tinteggiature</b>		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.05 - Pavimentazioni e rivestimenti pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	-----------------------------------	-----------	-----------

<b>01.05.01</b>	<b>Pavimentazioni e rivestimenti</b>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

## 01.06 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06.01</b>	<b>Porte e finestre</b>		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo maniglia o maniglione antipanco <i>Controllo del corretto funzionamento.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C04	Controllo: Controllo vetri <i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C05	Controllo: Controllo deterioramento legno <i>Controllo dello stato di deterioramento del legno relativo a controtelai, telai e sportelli e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.06.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature <i>Controllo della loro funzionalità.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C03	Controllo: Controllo parti in vista <i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C06	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta <i>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C07	Controllo: Controllo infissi <i>Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C08	Controllo: Controllo organi di movimentazione <i>Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusura.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01.C09	Controllo: Controllo telai mobili <i>Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

## 01.07 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.07.01</b>	<b>Apparecchi sanitari e rubinetteria</b>		
01.07.01.C03	Controllo: Verifica dei flessibili <i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i>	Revisione	quando occorre
01.07.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio <i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi <i>Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi <i>Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.07.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese

	<i>Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.</i>		
--	--	--	--

**01.08 - Controsoffitti**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.08.01</b>	<b>Controsoffitti in doghe di alluminio</b>		
01.08.01.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

<b>01</b>	<b>RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO</b>	<b>pag.</b>	<b>2</b>
01.01	Coperture inclinate		2
01.01.01	Strato di isolamento termico		2
01.01.02	Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile		2
01.01.03	Linea vita		2
01.02	Interventi su strutture esistenti		2
01.02.01	Riparazione del copriferro		2
01.03	Pareti		2
01.03.01	Tramezzi in laterizio		2
01.04	Intonaci e tinteggiature		2
01.04.01	Intonaco		2
01.04.02	Tinteggiature		2
01.05	Pavimentazioni e rivestimenti pareti		2
01.05.01	Pavimentazioni e rivestimenti		3
01.06	Infissi interni ed esterni		3
01.06.01	Porte e finestre		3
01.07	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		3
01.07.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		3
01.08	Controsoffitti		4
01.08.01	Controsoffitti in doghe di alluminio		4

**IL TECNICO**

Ing. Christian ERME

**Comune di Borgosesia**  
**Provincia di Vercelli**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

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

**OGGETTO:** RISTRUTTURAZIONE CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL  
CENTRO SPORTIVO MILANACCIO

**COMMITTENTE:** Comune di Borgosesia

Valdilana, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**  
Ing. Christian ERME

## 01 - RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO

### 01.01 - Coperture inclinate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Strato di isolamento termico</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Rinnovo strati isolanti <i>Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.</i>	ogni 20 anni
<b>01.01.02</b>	<b>Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile</b>	
01.01.02.I02	Intervento: Ripristino manto di copertura <i>Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori.</i>	quando occorre
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia manto di copertura <i>Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche.</i>	ogni 6 mesi
<b>01.01.03</b>	<b>Linea vita</b>	
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Ripristino degli elementi mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei di ricambio delle ditte costruttrici. Interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza. Pulizia e lavaggio delle parti con prodotti e detergenti specifici.</i>	ogni 3 anni

### 01.02 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Riparazione del copriferro</b>	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	a guasto

### 01.03 - Pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Tramezzi in laterizio</b>	
01.03.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.</i>	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Riparazione <i>Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.</i>	quando occorre

### 01.04 - Intonaci e tinteggiature

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Intonaco</b>	
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.</i>	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura <i>Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.</i>	quando occorre

<b>01.04.02</b>	<b>Tinteggiature</b>	
01.04.02.I01	Intervento: Ritinteggiatura coloritura <i>Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i>	quando occorre

## 01.05 - Pavimentazioni e rivestimenti pareti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Pavimentazioni e rivestimenti</b>	
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
01.05.01.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti <i>Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.</i>	quando occorre
01.05.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.</i>	quando occorre

## 01.06 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.06.01</b>	<b>Porte e finestre</b>	
01.06.01.I02	Intervento: Pulizia ante <i>Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i>	quando occorre
01.06.01.I03	Intervento: Pulizia organi di movimentazione <i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i>	quando occorre
01.06.01.I05	Intervento: Pulizia vetri <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i>	quando occorre
01.06.01.I10	Intervento: Pulizia organi di movimentazione <i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i>	quando occorre
01.06.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere <i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i>	ogni 6 mesi
01.06.01.I04	Intervento: Pulizia telai <i>Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i>	ogni 6 mesi
01.06.01.I06	Intervento: Registrazione maniglia o maniglione antipanic <i>Registrazione e lubrificazione della maniglia o del maniglione, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i>	ogni 6 mesi
01.06.01.I07	Intervento: Regolazione controtelai <i>Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.</i>	ogni 12 mesi
01.06.01.I09	Intervento: Regolazione telai <i>Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.</i>	ogni 12 mesi
01.06.01.I13	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili <i>Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i>	ogni 12 mesi
01.06.01.I08	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno <i>Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.</i>	ogni 2 anni
01.06.01.I15	Intervento: Ripristino protezione verniciatura infissi <i>Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello,</i>	ogni 2 anni

01.06.01.I11	<i>dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.</i>	ogni 3 anni
	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta <i>Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.</i>	
01.06.01.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione <i>Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.</i>	ogni 3 anni
01.06.01.I14	Intervento: Sostituzione infisso <i>Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.</i>	ogni 30 anni

## 01.07 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.07.01</b>	<b>Apparecchi sanitari e rubinetteria</b>	
01.07.01.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi <i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i>	quando occorre
01.07.01.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi

## 01.08 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.08.01</b>	<b>Controsoffitti in doghe di alluminio</b>	
01.08.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.</i>	quando occorre
01.08.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi <i>Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.</i>	quando occorre
01.08.01.I02	Intervento: Regolazione planarità <i>Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti</i>	ogni 3 anni

# INDICE

<b>01</b>	<b>RISTRUTTURAZIONE CENTRO SPORTIVO</b>	<b>pag.</b>	<b>2</b>
01.01	Coperture inclinate		2
01.01.01	Strato di isolamento termico		2
01.01.02	Strato di tenuta in membrana sintetica in poliolefile		2
01.01.03	Linea vita		2
01.02	Interventi su strutture esistenti		2
01.02.01	Riparazione del copriferro		2
01.03	Pareti		2
01.03.01	Tramezzi in laterizio		2
01.04	Intonaci e tinteggiature		2
01.04.01	Intonaco		2
01.04.02	Tinteggiature		3
01.05	Pavimentazioni e rivestimenti pareti		3
01.05.01	Pavimentazioni e rivestimenti		3
01.06	Infissi interni ed esterni		3
01.06.01	Porte e finestre		3
01.07	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda		4
01.07.01	Apparecchi sanitari e rubinetteria		4
01.08	Controsoffitti		4
01.08.01	Controsoffitti in doghe di alluminio		4

**IL TECNICO**

Ing. Christian ERME