



# COMUNE DI SANTA MARIA A MONTE

## Spazio insieme zerocentoventi San Sebastiano

### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

(redatto ai sensi del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.)

Architettonico

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Maurizio Iannotta

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:

COLUCCI&PARTNERS Architettura  
Arch. Giuseppe Colucci

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:

Arch. Giulio COLUCCI  
Arch. Eleonora LENZINI  
Arch. Matteo BECUCCI  
Ing. Federico BENVENUTI

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

STUDIO CECCONI  
Ing. Lorianò CECCONI

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

Ing. Filippo CECCONI  
Ing. Giacomo MAIANO

PROGETTAZIONE IMPIANTI:

STUDIO MPS

Progettazione impianti TERMOMECCANICI:

P.I. Luca POLLARI

Progettazione impianti ELETTRICI E SPECIALI:

P.I. Yuri DEMI

CODICE FILE

ES\_18\_06\_DE\_L1\_A\_D03

CONTENUTO FILE:

- Piano di manutenzione opere edili

DATA :

OTTOBRE 2020

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL NUOVO CENTRO POLIVALENTE "SPAZIO INSIEME 0-120"

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Santa Maria a Monte

21/09/2020, PONTEDERA

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Arch. Colucci Giuseppe )

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Santa Maria a Monte**

Provincia di: **Pisa**

OGGETTO: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL NUOVO CENTRO POLIVALENTE "SPAZIO INSIEME 0-120"

Il presente progetto è relativo alla realizzazione del LOTTO 1 di un nuovo Centro Polivalente, in via San Sebastiano, tessuto urbanizzato a ridosso del centro storico, all'interno dell'area delle ex Scuole San Sebastiano, area sottoposta a vincolo ambientale per cui è stato richiesto parere alla Soprintendenza ai Beni Ambientali, è da precisare inoltre che l'immobile ha una età inferiore ai 70 anni essendo stato realizzato nei primi anni 60. L'edificio ormai non è più in uso da diversi anni, l'area ha una superficie complessiva di circa 3.380 mq. Il progetto nasce dall'esigenza da parte dell'Amministrazione comunale di poter soddisfare alcuni bisogni e necessità di carattere sociale in modo da poter offrire ai giovani un luogo di aggregazione, di rispondere alle effettive richieste a soggetti svantaggiati presenti sul territorio.

L' intervento prevede la realizzazione di un nuovo Centro Polivalente composto al piano terra da una sala multiuso dotata di locale bar, da una biblioteca con sala lettura, mentre al livello superiore da uno spazio di relazione e n. 3 camere per anziani autosufficienti e da una terrazza (spazi che saranno realizzati in una fase successiva), la superficie totale lorda dei due livelli misura circa 750 mq . La ristrutturazione dell'attuale edificio esistente è risultata non conveniente dal punto di vista economico in relazione agli alti costi che si sarebbero dovuti sostenere per l'adeguamento sismico, inoltre anche l'aspetto funzionale non risponderebbe a quelle che sono le esigenze oggi richieste.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- 01 CHIUSURE
- 02 PARTIZIONI INTERNE
- 03 ARREDO URBANO E OPERE A VERDE
- 04 SISTEMI DI SICUREZZA
- 05 OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO

# CHIUSURE

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 01.01 Infissi esterni
- 01.02 Pareti esterne

## **Infissi esterni**

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.

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

---

- 01.01.01 Lucernari
- 01.01.02 Serramenti in alluminio

## Lucernari

**Unità Tecnologica: 01.01****Infissi esterni**

I lucernari sono delle aperture che consentono di dare luce ed areazione ad ambienti privi di finestre (soffitte, scale, ecc.). Possono essere realizzati con materiali (legno, alluminio, PVC, ecc.), geometrie, caratteristiche ed aperture diverse:

- lucernari ad apertura verticale
- lucernari ad apertura laterale
- lucernari fissi
- lucernari continui
- lucernari a shed fissi/apribili
- lucernari tubolari.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei lucernari, in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

## Serramenti in alluminio

**Unità Tecnologica: 01.01****Infissi esterni**

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

## **Pareti esterne**

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

# PARTIZIONI INTERNE

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 02.01 Infissi interni
- 02.02 Pareti interne
- 02.03 Pavimentazioni esterne
- 02.04 Parapetti
- 02.05 Pavimentazioni interne



## **Infissi interni**

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.

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

---

- 02.01.01 Porte in laminato
- 02.01.02 Porte in vetro
- 02.01.03 Telai vetrati

## Porte in laminato

**Unità Tecnologica: 02.01****Infissi interni**

Si tratta di porte in laminato che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro. Sono un genere di porte, funzionali e convenienti. Realizzate con materiale simile al legno o al laccato. Hanno buone caratteristiche di resistenza ai graffi oltre che di facile manutenzione (costituite da materiale lavabile, impermeabile all'umidità e durevole nel tempo).

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte 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.

## Porte in vetro

**Unità Tecnologica: 02.01****Infissi interni**

Si tratta di porte in vetro che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, realizzate con vetro tipo satinato e trasparente, o in alternativa vetro colorato trattato e rinforzato per creare oggetti robusti, flessibili, e/o in alternativa vetri stratificati di idonei spessori.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte 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.

## Telai vetrati

**Unità Tecnologica: 02.01****Infissi interni**

Si tratta di aperture vetrate, con telaio in materiali diversi, poste nelle pareti interne con altezza variabile. La loro funzione è quella di consentire il passaggio di luce naturale da un ambiente ben illuminato ad un altro scarsamente illuminato.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere alla pulizia delle parti in vista e dei vetri con prodotti idonei.

## **Pareti interne**

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

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

---

- 02.02.01 Lastre di cartongesso

## **Lastre di cartongesso**

**Unità Tecnologica: 02.02****Pareti interne**

le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

---

Non compromettere l'integrità delle pareti.

## **Pavimentazioni esterne**

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori 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 dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. 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 dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

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

---

- ° 02.03.01 Pavimentazioni continue in calcestruzzo

## **Pavimentazioni continue in calcestruzzo**

**Unità Tecnologica: 02.03**

**Pavimentazioni esterne**

Si tratta di pavimentazioni monolitiche in calcestruzzo trattate mediante acidi colorati per ambienti interni ed esterni. Essi vengono realizzati mediante l'utilizzo di particolari acidi a base di sali metallici che penetrano nel calcestruzzo e ne cambiano chimicamente la tonalità per produrre effetti di colore permanenti, variegati o traslucidi. Mediante l'utilizzo di premiscelati colorati ad alta resistenza, si ottiene l'effetto nuvolato. Risultano molto pratici e di facile pulizia e manutenzione.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

---

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

## **Parapetti**

I parapetti sono un sistema di protezione per evitare la caduta di persone, animali, oggetti, formati dall'assemblaggio di diversi elementi (montanti, correnti, corrimano, colonne, pannelli, piantoni, ecc.) realizzati con materiali diversi, formanti una barriera ad andamento orizzontale, secondo la definizione della norma UNI 10805.

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

---

- ° 02.04.01 Balaustre in acciaio inox

## **Balaustre in acciaio inox**

**Unità Tecnologica: 02.04**

**Parapetti**

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi, verticali ed orizzontali (tondini, corrimano, montanti, ecc.), in acciaio inox, completi di accessori che possono combinarsi anche con altri materiali.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, tondini, corrimani, ecc..).



## **Pavimentazioni interne**

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). 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. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. 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. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

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

---

- ° 02.05.01 Rivestimenti ceramici

## **Rivestimenti ceramici**

**Unità Tecnologica: 02.05****Pavimentazioni interne**

Si tratta di 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, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. 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 trascorran 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.

## ARREDO URBANO E OPERE A VERDE

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- ° 03.01 Aree a verde

## **Aree a verde**

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

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

---

- 03.01.01 Alberi
- 03.01.02 Arbusti e cespugli

## Alberi

**Unità Tecnologica: 03.01****Aree a verde**

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

La scelta dei tipi di alberi va fatta: in funzione dell'impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), delle condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), della massima altezza di crescita, della velocità di accrescimento, delle caratteristiche del terreno, delle temperature stagionali, dell'umidità, del soleggiamento e della tolleranza alla salinità. In ogni caso in fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

## Arbusti e cespugli

**Unità Tecnologica: 03.01****Aree a verde**

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

## SISTEMI DI SICUREZZA

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 04.01 Sistemi anticaduta

## **Sistemi anticaduta**

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse , su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

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

---

- ° 04.01.01 Ancoraggi strutturali

## **Ancoraggi strutturali**

**Unità Tecnologica: 04.01****Sistemi anticaduta**

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture e dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B: ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica
- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Ogni componente dovrà riportare informazioni tecniche riguardanti il produttore (nome e marchio); le ultime due cifre dell'anno di costruzione; il numero del lotto e/o serie del componente. In particolare per i dispositivi di classe C ed E, dovranno essere indicati: il numero max di operatori che si possono collegare; se vi sia necessità di installare assorbitori di energia; altri requisiti relativi alla quota di altezza rispetto al suolo.



## **OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO**

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di consentire o facilitare l'esercizio di attività degli utenti negli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso.

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 05.01 Parcheggi

## **Parcheeggi**

Si tratta di aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli. Essi sono direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse. I parcheggi devono essere proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza. Devono garantire, nelle zone delle aree urbane ed extraurbane, l'accessibilità ai punti di interesse. Per garantire la fluidità del traffico bisogna prevedere la separazione delle zone di scorrimento degli autoveicoli da quelle necessarie per le manovre connesse alla sosta. Le aree di servizio destinate al parcheggio ed alla sosta dei veicoli devono essere dotate di stalli di sosta con indicazioni e delimitazione segnaletiche (strisce longitudinali bianche e/o blu). Gli stalli di sosta vanno muniti del segnale di parcheggio. Vanno inoltre adeguatamente dimensionati gli spazi di sosta nonché gli spazi di manovra. Particolare cura va posta alle uscite ed all'ingresso dei parcheggi per i con di visibilità. Bisogna inoltre prevedere parcheggi per portatori di handicap (secondo quanto previsto dalle norme vigenti in materia di barriere architettoniche). Si possono distinguere diverse tipologie di parcheggio, tra le quali: parcheggio a raso, parcheggio coperto, parcheggi multipiano interrati o fuori terra e parcheggi meccanizzati.

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

---

- ° 05.01.01 Pavimentazioni in calcestruzzo

## **Pavimentazioni in calcestruzzo**

**Unità Tecnologica: 05.01**

**Parcheggi**

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in parcheggi sotterranei sottoposti a particolare usura. In genere il tipo di rivestimento cementizio è del tipo semplice con rivestimento antiusura. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

---

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici delle pavimentazioni attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) CHIUSURE .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Infissi esterni .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Lucernari .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Serramenti in alluminio .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Pareti esterne .....	pag.	<a href="#">6</a>
3) PARTIZIONI INTERNE .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 1) Infissi interni .....	pag.	<a href="#">8</a>
" 1) Porte in laminato .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 2) Porte in vetro .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 3) Telai vetrati .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 2) Pareti interne .....	pag.	<a href="#">10</a>
" 1) Lastre di cartongesso .....	pag.	<a href="#">11</a>
" 3) Pavimentazioni esterne .....	pag.	<a href="#">12</a>
" 1) Pavimentazioni continue in calcestruzzo .....	pag.	<a href="#">13</a>
" 4) Parapetti .....	pag.	<a href="#">14</a>
" 1) Balaustre in acciaio inox .....	pag.	<a href="#">15</a>
" 5) Pavimentazioni interne .....	pag.	<a href="#">16</a>
" 1) Rivestimenti ceramici .....	pag.	<a href="#">17</a>
4) ARREDO URBANO E OPERE A VERDE .....	pag.	<a href="#">18</a>
" 1) Aree a verde .....	pag.	<a href="#">19</a>
" 1) Alberi .....	pag.	<a href="#">20</a>
" 2) Arbusti e cespugli .....	pag.	<a href="#">20</a>
5) SISTEMI DI SICUREZZA .....	pag.	<a href="#">21</a>
" 1) Sistemi anticaduta .....	pag.	<a href="#">22</a>
" 1) Ancoraggi strutturali .....	pag.	<a href="#">23</a>
6) OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO .....	pag.	<a href="#">24</a>
" 1) Parcheggi .....	pag.	<a href="#">25</a>
" 1) Pavimentazioni in calcestruzzo .....	pag.	<a href="#">26</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL NUOVO CENTRO  
POLIVALENTE "SPAZIO INSIEME 0-120"

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Santa Maria a Monte

21/09/2020, PONTEDERA

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Arch. Colucci Giuseppe )

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Santa Maria a Monte**

Provincia di: **Pisa**

OGGETTO: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL NUOVO CENTRO POLIVALENTE "SPAZIO INSIEME 0-120"

Il presente progetto è relativo alla realizzazione del LOTTO 1 di un nuovo Centro Polivalente, in via San Sebastiano, tessuto urbanizzato a ridosso del centro storico, all'interno dell'area delle ex Scuole San Sebastiano, area sottoposta a vincolo ambientale per cui è stato richiesto parere alla Soprintendenza ai Beni Ambientali, è da precisare inoltre che l'immobile ha una età inferiore ai 70 anni essendo stato realizzato nei primi anni 60. L'edificio ormai non è più in uso da diversi anni, l'area ha una superficie complessiva di circa 3.380 mq. Il progetto nasce dall'esigenza da parte dell'Amministrazione comunale di poter soddisfare alcuni bisogni e necessità di carattere sociale in modo da poter offrire ai giovani un luogo di aggregazione, di rispondere alle effettive richieste a soggetti svantaggiati presenti sul territorio.

L' intervento prevede la realizzazione di un nuovo Centro Polivalente composto al piano terra da una sala multiuso dotata di locale bar, da una biblioteca con sala lettura, mentre al livello superiore da uno spazio di relazione e n. 3 camere per anziani autosufficienti e da una terrazza (spazi che saranno realizzati in una fase successiva), la superficie totale lorda dei due livelli misura circa 750 mq . La ristrutturazione dell'attuale edificio esistente è risultata non conveniente dal punto di vista economico in relazione agli alti costi che si sarebbero dovuti sostenere per l'adeguamento sismico, inoltre anche l'aspetto funzionale non risponderebbe a quelle che sono le esigenze oggi richieste.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- 01 CHIUSURE
- 02 PARTIZIONI INTERNE
- 03 ARREDO URBANO E OPERE A VERDE
- 04 SISTEMI DI SICUREZZA
- 05 OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO

# CHIUSURE

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 01.01 Infissi esterni
- 01.02 Pareti esterne

## Infissi esterni

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.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.01.R01 (Attitudine al) controllo del fattore solare

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

**Livello minimo della prestazione:**

Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

#### 01.01.R02 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

**Livello minimo della prestazione:**

La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

#### 01.01.R03 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

*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.

**Livello minimo della prestazione:**

Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: S < 1,25 - Tsi = 1, 1,25 <= S < 1,35 - Tsi = 2, 1,35 <= S < 1,50 - Tsi = 3, 1,50 <= S < 1,60 - Tsi = 4, 1,60 <= S < 1,80 - Tsi = 5, 1,80 <= S < 2,10 - Tsi = 6, 2,10 <= S < 2,40 - Tsi = 7, 2,40 <= S < 2,80 - Tsi = 8, 2,80 <= S < 3,50 - Tsi = 9, 3,50 <= S < 4,50 - Tsi = 10, 4,50 <= S < 6,00 - Tsi = 11, 6,00 <= S < 9,00 - Tsi = 12, 9,00 <= S < 12,00 - Tsi = 13, S >= 12,00 - Tsi = 14. Dove S è la superficie dell'infisso in m<sup>2</sup> e Tsi è la temperatura superficiale in °C

#### 01.01.R04 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali scariche elettriche e/o comunque pericoli di folgorazioni, a carico degli utenti, per contatto diretto.

**Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

#### 01.01.R05 Isolamento acustico

*Classe di Requisiti: Acustici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

E' l'attitudine a fornire un'adeguata 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 i seguenti parametri:

- classe R1 se  $20 \leq R_w \leq 27$  dB(A);
- classe R2 se  $27 \leq R_w \leq 35$  dB(A);
- classe R3 se  $R_w > 35$  dB(A).

#### 01.01.R06 Isolamento termico

*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.

### **01.01.R07 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 esterni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

### **01.01.R08 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 m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria  $U \leq 3,5 \text{ W/m}^2\text{°C}$ ), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

### **01.01.R09 Protezione dalle cadute**

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi devono essere posizionati in maniera da evitare possibili cadute anche con l'impiego di dispositivi anticaduta.

**Livello minimo della prestazione:**

Il margine inferiore del vano finestre dovrà essere collocato ad una distanza dal pavimento  $\geq 0,90$  m. Per infissi costituiti integralmente da vetro, questi dovranno resistere a un urto di sicurezza da corpo molle che produca una energia di impatto di 900 J.

### **01.01.R10 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 ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

### **01.01.R11 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 esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

### **01.01.R12 Resistenza a manovre false e violente**

*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.

**Livello minimo della prestazione:**

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:  $F \leq 100 \text{ N}$  e  $M \leq 10 \text{ Nm}$

- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra

non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 80$  N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas,  $30 \text{ N} < F \leq 80$  N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole,  $F \leq 80$  N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e  $F \leq 130$  N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza  $F$  da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza  $F$  utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 60$  N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole,  $F \leq 100$  N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e  $F \leq 100$  N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza  $F$  e il momento  $M$  devono essere contenute entro i limiti:  $F \leq 100$  N e  $M \leq 10$  Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza  $F$  da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza  $F$  e il momento  $M$  devono essere contenute entro i limiti:  $F \leq 100$  N e  $M \leq 10$  Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza  $F$  utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 150$  N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza  $F$  utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 100$  N

E) Infissi con apertura a fisarmonica

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza  $F$  e il momento  $M$  devono essere contenute entro i limiti:  $F \leq 100$  N e  $M \leq 10$  Nm

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza  $F$ , da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 80$  N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza  $F$  utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:  $F \leq 80$  N per anta di finestra e  $F \leq 120$  N per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento

I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

### **01.01.R13 Resistenza agli agenti aggressivi**

*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.

### **01.01.R14 Resistenza agli urti**

*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

realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:  
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
- Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:  
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:  
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:  
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:  
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

### **01.01.R15 Resistenza al fuoco**

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I materiali costituenti gli infissi, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

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

I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

### **01.01.R16 Resistenza al gelo**

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

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

Specifici livelli di accettabilità inoltre possono essere definiti con riferimento al tipo di materiale utilizzato. Nel caso di profilati in PVC impiegati per la realizzazione di telai o ante, questi devono resistere alla temperatura di 0 °C, senza subire rotture in seguito ad un urto di 10 J; e di 3 J se impiegati per la costruzione di persiane avvolgibili.

### **01.01.R17 Resistenza al vento**

*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 12211.

### **01.01.R18 Resistenza all'acqua**

*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.

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

Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:

- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

### **01.01.R19 Resistenza alle intrusioni e manomissioni**

*Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.

**Livello minimo della prestazione:**

Si prendono inoltre in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI EN 1522 e UNI EN 1523.

### **01.01.R20 Resistenza all'irraggiamento solare**

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi non devono subire mutamenti di aspetto e di caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'irraggiamento solare.

**Livello minimo della prestazione:**

Gli infissi, fino ad un irraggiamento che porti la temperatura delle parti opache esterne e delle facciate continue a valori di 80 °C, non devono manifestare variazioni della planarità generale e locale, né dar luogo a manifestazioni di scoloriture non uniformi, macchie e/o difetti visibili.

### **01.01.R21 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 ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

### **01.01.R22 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 esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.

### **01.01.R23 Stabilità chimico reattiva**

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

**Livello minimo della prestazione:**

Si fa riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754 e UNI 8758.

### **01.01.R24 Tenuta all'acqua**

*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.

- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) = -;  
Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;  
Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) = 0;  
Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;  
Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) = 50;  
Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;  
Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) = 100;  
Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;  
Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) = 150;  
Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;  
Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) = 200;

Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;  
Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;  
- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) = 250;  
Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;  
Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;  
- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) = 300;  
Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;  
Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;  
- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) = 450;  
Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;  
Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;  
- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) = 600;  
Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;  
Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;  
- Pressione di prova (Pmax in Pa\*) > 600;  
Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;  
Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

\*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

### **01.01.R25 Ventilazione**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica che viene affidato all'utente, mediante l'apertura del serramento, oppure a griglie di aerazione manovrabili.

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

L'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento. Gli infissi esterni verticali di un locale dovranno essere dimensionati in modo da avere una superficie apribile complessiva non inferiore al valore  $S_m$  calcolabile mediante la relazione  $S_m = 0,0025 n V (Sommatoria)_i (1/(H_i)^{0,5})$ , dove:

- $n$  è il numero di ricambi orari dell'aria ambiente;
- $V$  è il volume del locale ( $m^3$ );
- $H_i$  è la dimensione verticale della superficie apribile dell'infisso  $i$  esimo del locale ( $m$ ).

Per una corretta ventilazione la superficie finestrata dei locali abitabili non deve, comunque, essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

### **01.01.R26 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

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

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

### **01.01.R27 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

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

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

### **01.01.R28 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

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

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

### **01.01.R29 Gestione ecocompatibile dei rifiuti**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e

trattamento nel processo edilizio.

**Livello minimo della prestazione:**

Il piano di gestione di fine vita, a secondo degli elementi e materiali contemplati, dovrà riportare le tipologie di recupero e trattamento secondo i parametri vigenti.

**01.01.R30 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

**01.01.R31 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

**01.01.R32 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

**01.01.R33 Controllo degli effetti del vento dominante invernale**

*Classe di Requisiti: Benessere termico degli spazi esterni*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Il controllo degli effetti del vento dominante invernale dovranno assicurare il benessere termico.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli di riferimento delle temperature percepite dagli utenti dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente.

**01.01.R34 Controllo degli effetti del vento dominante estivo**

*Classe di Requisiti: Benessere termico degli spazi esterni*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Il controllo degli effetti del vento dominante estivo dovranno assicurare il benessere termico.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli di riferimento delle temperature percepite dagli utenti dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente.

**01.01.R35 Riduzione degli effetti di disturbo visivi**

*Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi esterni*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.

**Livello minimo della prestazione:**

L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.

**01.01.R36 Illuminazione naturale**

*Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

**Livello minimo della prestazione:**

Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:  
- al 2% per le residenze;

- all' 1% per uffici e servizi.

### **01.01.R37 Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo le rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.

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

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

### **01.01.R38 Valutazione separabilità dei componenti**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.

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

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

### **01.01.R39 Demolizione selettiva**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

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

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

### **01.01.R40 Privacy**

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Garantire la privacy visiva dei principali spazi abitativi.

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

La disposizione degli spazi abitativi in relazione alla visione dall'esterno dovrà rispettare le disposizioni previste dalla normativa sulla privacy.

### **01.01.R41 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

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

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

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

---

- 01.01.01 Lucernari
- 01.01.02 Serramenti in alluminio

## Lucernari

Unità Tecnologica: 01.01

Infissi esterni

I lucernari sono delle aperture che consentono di dare luce ed areazione ad ambienti privi di finestre (soffitte, scale, ecc.). Possono essere realizzati con materiali (legno, alluminio, PVC, ecc.), geometrie, caratteristiche ed aperture diverse:

- lucernari ad apertura verticale
- lucernari ad apertura laterale
- lucernari fissi
- lucernari continui
- lucernari a shed fissi/apribili
- lucernari tubolari.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.01.01.A01 Alterazione cromatica**
- 01.01.01.A02 Alveolizzazione**
- 01.01.01.A03 Attacco biologico**
- 01.01.01.A04 Attacco da insetti xilofagi**
- 01.01.01.A05 Bolla**
- 01.01.01.A06 Condensa superficiale**
- 01.01.01.A07 Corrosione**
- 01.01.01.A08 Deformazione**
- 01.01.01.A09 Degrado degli organi di manovra**
- 01.01.01.A10 Degrado dei sigillanti**
- 01.01.01.A11 Degrado delle guarnizioni**
- 01.01.01.A12 Deposito superficiale**
- 01.01.01.A13 Distacco**
- 01.01.01.A14 Fessurazioni**
- 01.01.01.A15 Frantumazione**
- 01.01.01.A16 Fratturazione**
- 01.01.01.A17 Incrostazione**
- 01.01.01.A18 Infracidamento**
- 01.01.01.A19 Lesione**
- 01.01.01.A20 Macchie**
- 01.01.01.A21 Non ortogonalità**
- 01.01.01.A22 Patina**
- 01.01.01.A23 Perdita di lucentezza**
- 01.01.01.A24 Perdita di materiale**
- 01.01.01.A25 Perdita trasparenza**
- 01.01.01.A26 Rottura degli organi di manovra**
- 01.01.01.A27 Scagliatura, screpolatura**
- 01.01.01.A28 Scollaggi della pellicola**
- 01.01.01.A29 Basso grado di riciclabilità**



## **Serramenti in alluminio**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Infissi esterni**

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**01.01.02.A01 Alterazione cromatica**

**01.01.02.A02 Bolla**

**01.01.02.A03 Condensa superficiale**

**01.01.02.A04 Corrosione**

**01.01.02.A05 Deformazione**

**01.01.02.A06 Degrado degli organi di manovra**

**01.01.02.A07 Degrado delle guarnizioni**

**01.01.02.A08 Deposito superficiale**

**01.01.02.A09 Frantumazione**

**01.01.02.A10 Macchie**

**01.01.02.A11 Non ortogonalità**

**01.01.02.A12 Perdita di materiale**

**01.01.02.A13 Perdita trasparenza**

**01.01.02.A14 Rottura degli organi di manovra**

**01.01.02.A15 Basso grado di riciclabilità**

**01.01.02.A16 Impiego di materiali non durevoli**

**01.01.02.A17 Illuminazione naturale non idonea**

## Pareti esterne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.02.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.

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

In seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni verso l'interno e tantomeno macchie localizzate sul rivestimento esterno. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche.

#### 01.02.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

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

Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore  $T_i = 20$  °C ed umidità relativa interna di valore U.R.  $\leq 70$  %, la temperatura superficiale interna  $T_{si}$  riferita alle pareti perimetrali verticali esterne, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14 °C.

#### 01.02.R03 (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.

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

Da tale punto di vista perciò non si attribuiscono specifici limiti prestazionali alle singole strutture ma solo all'edificio nel suo complesso; di conseguenza la "massa efficace" di una chiusura perimetrale esterna deve essere tale da concorrere, insieme alle altre strutture, al rispetto dei limiti previsti per l'edificio.

#### 01.02.R04 Assenza di emissioni di sostanze nocive

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti 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>).

#### 01.02.R05 Attrezzabilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.

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

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate in laboratorio o in sito dove vengono riprodotte e simulate le sollecitazioni originate dalle attrezzature che i diversi tipi di pareti verticali possono subire. Ciò anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

#### 01.02.R06 Isolamento acustico

*Classe di Requisiti: Acustici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Le pareti debbono proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno dell'edificio. La tipologia dei rumori può essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). 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:**

Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di  $R_w \geq 40$  dB come da tabella.

Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)

- categoria D:  $R_w(*) = 55 - D_{2m,nT,w} = 45 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$ .
  - categorie A e C:  $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 40 - L_{nw} = 63 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$ .
  - categoria E:  $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 48 - L_{nw} = 58 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 25$ .
  - categorie B, F e G:  $R_w(*) = 50 - D_{2m,nT,w} = 42 - L_{nw} = 55 - L_{ASmax} = 35 - L_{Aeq} = 35$ .
- (\*) Valori di  $R_w$  riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

**01.02.R07 Isolamento termico**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.

**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  $C_d$  dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

**01.02.R08 Permeabilità all'aria**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in  $m^3/(h \cdot m^2)$  e della pressione massima di prova misurata in Pa.

**01.02.R09 Reazione al fuoco**

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pareti.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).

**01.02.R10 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..

**01.02.R11 Resistenza agli agenti aggressivi**

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti 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.

## 01.02.R12 Resistenza agli attacchi biologici

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

### **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. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(\*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

## 01.02.R13 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 perimetrali devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0,5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: - ;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;

- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra.

## 01.02.R14 Resistenza ai carichi sospesi

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.).

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

Le pareti perimetrali devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:

- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;

- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della

parete;

- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

### **01.02.R15 Resistenza al fuoco**

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

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

In particolare gli elementi costruttivi delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

### **01.02.R16 Resistenza al gelo**

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

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

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

### **01.02.R17 Resistenza al vento**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che le costituiscono.

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

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete secondo la ISO 7895.

### **01.02.R18 Resistenza all'acqua**

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

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

In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.

### **01.02.R19 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti debbono 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 perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### **01.02.R20 Tenuta all'acqua**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

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

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/(h m<sup>2</sup>) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

### **01.02.R21 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

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

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti

previsti dalla normativa vigente

### **01.02.R22 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

**Livello minimo della prestazione:**

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

### **01.02.R23 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

**Livello minimo della prestazione:**

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

### **01.02.R24 Gestione ecocompatibile dei rifiuti**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e trattamento nel processo edilizio.

**Livello minimo della prestazione:**

Il piano di gestione di fine vita, a secondo degli elementi e materiali contemplati, dovrà riportare le tipologie di recupero e trattamento secondo i parametri vigenti.

### **01.02.R25 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### **01.02.R26 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### **01.02.R27 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### **01.02.R28 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

**Livello minimo della prestazione:**

Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetri) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

### **01.02.R29 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti**

*Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

**Livello minimo della prestazione:**

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

### **01.02.R30 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo**

*Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

**Livello minimo della prestazione:**

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

### **01.02.R31 Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo le rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.

**Livello minimo della prestazione:**

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

### **01.02.R32 Demolizione selettiva**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

**Livello minimo della prestazione:**

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

### **01.02.R33 Riduzione quantità di RSU destinati alla discarica**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Gestione dei rifiuti razionale attraverso la riduzione quantità di Rifiuti Solidi Urbani destinati alla discarica.

**Livello minimo della prestazione:**

Controllo dei flussi degli RSU che potenzialmente possono essere avviati ai processi di riciclaggio. Risulta importante, individuare strategie progettuali in grado, durante la fase di esercizio, di raggiungere l'obiettivo di avviare alla raccolta differenziata il 50% (in peso) del flusso complessivo degli RSU prodotti.

### **01.02.R34 Riduzione dei rifiuti da manutenzione**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

**Livello minimo della prestazione:**

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

### **01.02.R35 Recupero delle tradizioni costruttive locali**

*Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

**Livello minimo della prestazione:**

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

### **01.02.R36 Certificazione ecologica**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

**Livello minimo della prestazione:**

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

**01.02.R37 Dematerializzazione**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Il prodotto, attraverso la riduzione dell'intensità del materiale ed energetica per unità di prodotto, dovrà contenere dimensioni, spessore e peso.

**Livello minimo della prestazione:**

Garantendo i livelli prestazionali dei prodotti, dovranno essere utilizzate minori quantità di risorse energetiche e materiali.



## **PARTIZIONI INTERNE**

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 02.01 Infissi interni
- 02.02 Pareti interne
- 02.03 Pavimentazioni esterne
- 02.04 Parapetti
- 02.05 Pavimentazioni interne

## Infissi interni

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.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 02.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali scariche elettriche e/o comunque pericoli di folgorazioni, a carico degli utenti, per contatto diretto.

**Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

#### 02.01.R02 Isolamento acustico

*Classe di Requisiti: Acustici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

E' l'attitudine a fornire un'adeguata 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 sono classificati secondo le norme vigenti.

#### 02.01.R03 Isolamento termico

*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.

#### 02.01.R04 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.

#### 02.01.R05 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 m<sup>3</sup>/hm<sup>3</sup> e della pressione massima di prova misurata in Pa.

#### 02.01.R06 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.

#### 02.01.R07 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.

### **02.01.R08 Resistenza agli agenti aggressivi**

*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 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:  $S > = 5$  micron;
- ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido:  $S > 10$  micron;
- ambiente industriale o marino - Spessore di ossido:  $S > = 15$  micron;
- ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido:  $S > = 20$  micron.

### **02.01.R09 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.

### **02.01.R10 Resistenza agli urti**

*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 realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:  
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
- Tipo di infisso: Finestra:  
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Portafinestra:  
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Facciata continua:  
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:  
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;  
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

### **02.01.R11 Resistenza al fuoco**

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I materiali costituenti gli infissi, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

**Livello minimo della prestazione:**

I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

### **02.01.R12 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 tecniche di settore.

### **02.01.R13 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 esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.

### **02.01.R14 Stabilità chimico reattiva**

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli infissi e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

**Livello minimo della prestazione:**

Si fa riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754, UNI 8758.

### **02.01.R15 Ventilazione**

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Gli infissi devono consentire la possibilità di poter ottenere ricambio d'aria per via naturale o meccanica che viene affidato all'utente, mediante l'apertura del serramento, oppure a griglie di aerazione manovrabili.

**Livello minimo della prestazione:**

L'ampiezza degli infissi e comunque la superficie finestrata apribile non dovrà essere inferiore a 1/8 della superficie del pavimento.

### **02.01.R16 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

**Livello minimo della prestazione:**

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

### **02.01.R17 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

**Livello minimo della prestazione:**

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

### **02.01.R18 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

**Livello minimo della prestazione:**

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

### **02.01.R19 Illuminazione naturale**

*Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

**Livello minimo della prestazione:**

Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:

- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

### **02.01.R20 Valutazione separabilità dei componenti**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

### **02.01.R21 Demolizione selettiva**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

**Livello minimo della prestazione:**

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

### **02.01.R22 Riduzione dei rifiuti da manutenzione**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

**Livello minimo della prestazione:**

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

### **02.01.R23 Materiali a ridotte emissioni tossiche / nocive**

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Durante il ciclo di vita, utilizzare elementi, componenti e materiali caratterizzati da ridotti livelli di rischio tossicologico per gli utenti e di rischio ambientale per l'ecosistema.

**Livello minimo della prestazione:**

Quantità di emissioni rilasciate durante la vita utile del prodotto per unità di massa del prodotto (Kgsost/Kg).

### **02.01.R24 Certificazione ecologica**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

**Livello minimo della prestazione:**

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

### **02.01.R25 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### **02.01.R26 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

## **02.01.R27 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

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

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

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

---

- 02.01.01 Porte in laminato
- 02.01.02 Porte in vetro
- 02.01.03 Telai vetrati

## Porte in laminato

Unità Tecnologica: 02.01

Infissi interni

Si tratta di porte in laminato che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro. Sono un genere di porte, funzionali e convenienti. Realizzate con materiale simile al legno o al laccato. Hanno buone caratteristiche di resistenza ai graffi oltre che di facile manutenzione (costituite da materiale lavabile, impermeabile all'umidità e durevole nel tempo).

### ANOMALIE RICONTRABILI

- 02.01.01.A01 Alterazione cromatica**
- 02.01.01.A02 Bolla**
- 02.01.01.A03 Corrosione**
- 02.01.01.A04 Deformazione**
- 02.01.01.A05 Deposito superficiale**
- 02.01.01.A06 Distacco**
- 02.01.01.A07 Fessurazione**
- 02.01.01.A08 Frantumazione**
- 02.01.01.A09 Fratturazione**
- 02.01.01.A10 Incrostazione**
- 02.01.01.A11 Infracidamento**
- 02.01.01.A12 Lesione**
- 02.01.01.A13 Macchie**
- 02.01.01.A14 Non ortogonalità**
- 02.01.01.A15 Patina**
- 02.01.01.A16 Perdita di lucentezza**
- 02.01.01.A17 Perdita di materiale**
- 02.01.01.A18 Perdita di trasparenza**
- 02.01.01.A19 Scagliatura, screpolatura**
- 02.01.01.A20 Scollaggi della pellicola**
- 02.01.01.A21 Basso grado di riciclabilità**
- 02.01.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio**

## Porte in vetro

Unità Tecnologica: 02.01

Infissi interni

Si tratta di porte in vetro che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, realizzate con vetro tipo satinato e trasparente, o in alternativa vetro colorato trattato e rinforzato per creare oggetti robusti, flessibili, e/o in alternativa vetri stratificati di idonei spessori.

### ANOMALIE RICONTRABILI

- 02.01.02.A01 Alterazione cromatica**

**02.01.02.A02 Bolla**  
**02.01.02.A03 Corrosione**  
**02.01.02.A04 Deformazione**  
**02.01.02.A05 Deposito superficiale**  
**02.01.02.A06 Distacco**  
**02.01.02.A07 Fessurazione**  
**02.01.02.A08 Frantumazione**  
**02.01.02.A09 Fratturazione**  
**02.01.02.A10 Incrostazione**  
**02.01.02.A11 Infracidamento**  
**02.01.02.A12 Lesione**  
**02.01.02.A13 Macchie**  
**02.01.02.A14 Non ortogonalità**  
**02.01.02.A15 Patina**  
**02.01.02.A16 Perdita di lucentezza**  
**02.01.02.A17 Perdita di materiale**  
**02.01.02.A18 Perdita di trasparenza**  
**02.01.02.A19 Scagliatura, screpolatura**  
**02.01.02.A20 Scollaggi della pellicola**  
**02.01.02.A21 Basso grado di riciclabilità**

**Elemento Manutenibile: 02.01.03**

## **Telai vetrati**

**Unità Tecnologica: 02.01**  
**Infissi interni**

Si tratta di aperture vetrate, con telaio in materiali diversi, poste nelle pareti interne con altezza variabile. La loro funzione è quella di consentire il passaggio di luce naturale da un ambiente ben illuminato ad un altro scarsamente illuminato.

### **ANOMALIE RICONTRABILI**

**02.01.03.A01 Alterazione cromatica**  
**02.01.03.A02 Bolla**  
**02.01.03.A03 Corrosione**  
**02.01.03.A04 Deformazione**  
**02.01.03.A05 Deposito superficiale**  
**02.01.03.A06 Distacco**  
**02.01.03.A07 Fessurazione**  
**02.01.03.A08 Frantumazione**  
**02.01.03.A09 Fratturazione**  
**02.01.03.A10 Incrostazione**  
**02.01.03.A11 Infracidamento**



- 02.01.03.A12 Lesione**
- 02.01.03.A13 Macchie**
- 02.01.03.A14 Non ortogonalità**
- 02.01.03.A15 Patina**
- 02.01.03.A16 Perdita di lucentezza**
- 02.01.03.A17 Perdita di materiale**
- 02.01.03.A18 Perdita di trasparenza**
- 02.01.03.A19 Scagliatura, screpolatura**
- 02.01.03.A20 Scollaggi della pellicola**
- 02.01.03.A21 Basso grado di riciclabilità**

## Pareti interne

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

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 02.02.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

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

Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, 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  $T_{si}$  riferita alle pareti perimetrali verticali esterne, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai  $14^{\circ}\text{C}$ .

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

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti 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>).

#### 02.02.R03 Attrezzabilità

*Classe di Requisiti: Facilità d'intervento*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.

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

I livelli minimi variano in funzione alle diverse tecnologie utilizzate. E' opportuno comunque che si verifichi la stabilità dei mobili appesi, in particolare per le sollecitazioni dal basso verso l'alto a tutela dell'incolumità dell'utente. Per le altre sollecitazioni si devono applicare le norme previste per i mobili.

#### 02.02.R04 Reazione al fuoco

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pareti.

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

I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innescio in presenza di calore radiante (UNI 9174).

#### 02.02.R05 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..

#### 02.02.R06 Resistenza agli agenti aggressivi

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti 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. Per i rivestimenti in prossimità di apparecchi sanitari, lavabi e lavelli, questi devono avere una resistenza alle macchie secondo i livelli richiesti dalla classe C2 della classificazione UPEC per i rivestimenti da pavimentazione.

## 02.02.R07 Resistenza agli attacchi biologici

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

### **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. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(\*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

## 02.02.R08 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, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;  
Massa del corpo [Kg] = 0,5;  
Energia d'urto applicata [J] = 3;  
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;  
Massa del corpo [Kg] = 50;  
Energia d'urto applicata [J] = 300;  
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;  
Massa del corpo [Kg] = 3;  
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;  
Note: Superficie esterna, al piano terra.

## 02.02.R09 Resistenza ai carichi sospesi

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.)

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

Le pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:

- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;
- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;
- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

### **02.02.R10 Resistenza al fuoco**

*Classe di Requisiti: Protezione antincendio*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

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

In particolare gli elementi costruttivi delle pareti interne devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

### **02.02.R11 Resistenza meccanica**

*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:**

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.

### **02.02.R12 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

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

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

### **02.02.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

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

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

### **02.02.R14 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

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

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

### **02.02.R15 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

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

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

### **02.02.R16 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

**02.02.R17 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità**

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

**02.02.R18 Demolizione selettiva**

*Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

**Livello minimo della prestazione:**

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

**02.02.R19 Certificazione ecologica**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

**Livello minimo della prestazione:**

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

**02.02.R20 Dematerializzazione**

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Il prodotto, attraverso la riduzione dell'intensità del materiale ed energetica per unità di prodotto, dovrà contenere dimensioni, spessore e peso.

**Livello minimo della prestazione:**

Garantendo i livelli prestazionali dei prodotti, dovranno essere utilizzate minori quantità di risorse energetiche e materiali.

---

**ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 02.02.01 Lastre di cartongesso

## **Lastre di cartongesso**

**Unità Tecnologica: 02.02****Pareti interne**

le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**02.02.01.A01 Decolorazione****02.02.01.A02 Disgregazione****02.02.01.A03 Distacco****02.02.01.A04 Efflorescenze****02.02.01.A05 Erosione superficiale****02.02.01.A06 Esfoliazione****02.02.01.A07 Fessurazioni****02.02.01.A08 Macchie****02.02.01.A09 Mancanza****02.02.01.A10 Penetrazione di umidità****02.02.01.A11 Polverizzazione****02.02.01.A12 Basso grado di riciclabilità**

## Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori 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 dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. 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 dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

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

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

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

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

#### 02.03.R02 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Le pavimentazioni devono 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..

#### 02.03.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

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

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pavimentazioni non devono 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.

#### 02.03.R04 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le pavimentazioni devono 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 i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

#### 02.03.R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

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

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.03.01 Pavimentazioni continue in calcestruzzo

## **Pavimentazioni continue in calcestruzzo**

**Unità Tecnologica: 02.03****Pavimentazioni esterne**

Si tratta di pavimentazioni monolitiche in calcestruzzo trattate mediante acidi colorati per ambienti interni ed esterni. Essi vengono realizzati mediante l'utilizzo di particolari acidi a base di sali metallici che penetrano nel calcestruzzo e ne cambiano chimicamente la tonalità per produrre effetti di colore permanenti, variegati o traslucidi. Mediante l'utilizzo di premiscelati colorati ad alta resistenza, si ottiene l'effetto nuvolato. Risultano molto pratici e di facile pulizia e manutenzione.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 02.03.01.A01 Alterazione cromatica**
- 02.03.01.A02 Bolle**
- 02.03.01.A03 Degrado sigillante**
- 02.03.01.A04 Deposito superficiale**
- 02.03.01.A05 Disgregazione**
- 02.03.01.A06 Distacco**
- 02.03.01.A07 Erosione superficiale**
- 02.03.01.A08 Fessurazioni**
- 02.03.01.A09 Macchie**
- 02.03.01.A10 Mancanza**
- 02.03.01.A11 Perdita di elementi**
- 02.03.01.A12 Basso grado di riciclabilità**



## Parapetti

I parapetti sono un sistema di protezione per evitare la caduta di persone, animali, oggetti, formati dall'assemblaggio di diversi elementi (montanti, correnti, corrimano, colonne, pannelli, piantoni, ecc.) realizzati con materiali diversi, formanti una barriera ad andamento orizzontale, secondo la definizione della norma UNI 10805.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 02.04.R01 Protezione dalle cadute

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi costituenti i parapetti devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.

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

In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

#### 02.04.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

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

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

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

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

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

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

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 02.04.01 Balaustre in acciaio inox

## Balaustre in acciaio inox

Unità Tecnologica: 02.04

Parapetti

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi, verticali ed orizzontali (tondini, corrimano, montanti, ecc.), in acciaio inox, completi di accessori che possono combinarsi anche con altri materiali.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 02.04.01.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

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

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

### ANOMALIE RICONTRABILI

**02.04.01.A01 Altezza inadeguata**

**02.04.01.A02 Corrosione**

**02.04.01.A03 Decolorazione**

**02.04.01.A04 Deformazione**

**02.04.01.A05 Disposizione elementi inadeguata**

**02.04.01.A06 Mancanza di elementi**

**02.04.01.A07 Rottura di elementi**

**02.04.01.A08 Basso grado di riciclabilità**

**02.04.01.A09 Impiego di materiali non durevoli**

## Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). 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. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. 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. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 02.05.R01 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

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

**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..

#### 02.05.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

#### 02.05.R03 Certificazione ecologica

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

**Livello minimo della prestazione:**

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.05.01 Rivestimenti ceramici

## Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 02.05

Pavimentazioni interne

Si tratta di 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, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 02.05.01.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.

#### 02.05.01.R02 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**02.05.01.A01 Alterazione cromatica**

**02.05.01.A02 Degrado sigillante**

**02.05.01.A03 Deposito superficiale**

**02.05.01.A04 Disgregazione**

**02.05.01.A05 Distacco**

**02.05.01.A06 Erosione superficiale**

**02.05.01.A07 Fessurazioni**

**02.05.01.A08 Macchie e graffi**

**02.05.01.A09 Mancanza**

**02.05.01.A10 Perdita di elementi**

**02.05.01.A11 Scheggiature**

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

**02.05.01.A13 Basso grado di riciclabilità**

**02.05.01.A14 Assenza di etichettatura ecologica**

## ARREDO URBANO E OPERE A VERDE

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- ° 03.01 Aree a verde

## Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 03.01.R01 Integrazione degli spazi

*Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi*

*Classe di Esigenza: Fruibilità*

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

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

- Si devono prevedere almeno 9 m<sup>2</sup>/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili ( percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m<sup>2</sup>.

#### 03.01.R02 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

*Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

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

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

#### 03.01.R03 Salvaguardia del sistema del verde

*Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

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

In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

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

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

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

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

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.01.01 Alberi
- 03.01.02 Arbusti e cespugli

## **Alberi**

**Unità Tecnologica: 03.01****Aree a verde**

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: tipo, specie, caratteristiche botaniche, caratteristiche ornamentali, caratteristiche agronomiche, caratteristiche ambientali e tipologia d'impiego.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**03.01.01.A01 Crescita confusa****03.01.01.A02 Malattie a carico delle piante****03.01.01.A03 Presenza di insetti****03.01.01.A04 Assenza di specie vegetali autoctone**

## **Arbusti e cespugli**

**Unità Tecnologica: 03.01****Aree a verde**

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**03.01.02.A01 Crescita confusa****03.01.02.A02 Malattie a carico delle piante****03.01.02.A03 Presenza di insetti****03.01.02.A04 Assenza di specie vegetali autoctone**

# SISTEMI DI SICUREZZA

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 04.01 Sistemi anticaduta



## Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse, su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 04.01.R01 Protezione individuale

*Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

**Livello minimo della prestazione:**

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

#### 04.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

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

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 04.01.01 Ancoraggi strutturali

## **Ancoraggi strutturali**

**Unità Tecnologica: 04.01****Sistemi anticaduta**

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture e dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B: ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica
- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**04.01.01.A01 Bordature a spigolo vivo****04.01.01.A02 Corrosione****04.01.01.A03 Mancanza****04.01.01.A04 Assenza di riferimenti di fabbrica****04.01.01.A05 Basso grado di riciclabilità****04.01.01.A06 Impiego di materiali non durevoli**

## **OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO**

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di consentire o facilitare l'esercizio di attività degli utenti negli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso.

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 05.01 Parcheggi

## Parcheggi

Si tratta di aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli. Essi sono direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse. I parcheggi devono essere proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza. Devono garantire, nelle zone delle aree urbane ed extraurbane, l'accessibilità ai punti di interesse. Per garantire la fluidità del traffico bisogna prevedere la separazione delle zone di scorrimento degli autoveicoli da quelle necessarie per le manovre connesse alla sosta. Le aree di servizio destinate al parcheggio ed alla sosta dei veicoli devono essere dotate di stalli di sosta con indicazioni e delimitazione segnaletiche (strisce longitudinali bianche e/o blu). Gli stalli di sosta vanno muniti del segnale di parcheggio. Vanno inoltre adeguatamente dimensionati gli spazi di sosta nonché gli spazi di manovra. Particolare cura va posta alle uscite ed all'ingresso dei parcheggi per i coni di visibilità. Bisogna inoltre prevedere parcheggi per portatori di handicap (secondo quanto previsto dalle norme vigenti in materia di barriere architettoniche). Si possono distinguere diverse tipologie di parcheggio, tra le quali: parcheggio a raso, parcheggio coperto, parcheggi multipiano interrati o fuori terra e parcheggi meccanizzati.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

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

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

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

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

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

---

- ° 05.01.01 Pavimentazioni in calcestruzzo

## **Pavimentazioni in calcestruzzo**

**Unità Tecnologica: 05.01****Parcheggi**

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in parcheggi sotterranei sottoposti a particolare usura. In genere il tipo di rivestimento cementizio è del tipo semplice con rivestimento antiusura. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**05.01.01.A01 Deposito superficiale****05.01.01.A02 Disgregazione****05.01.01.A03 Distacco****05.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità**

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) CHIUSURE .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Infissi esterni .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Lucernari .....	pag.	<a href="#">12</a>
" 2) Serramenti in alluminio .....	pag.	<a href="#">13</a>
" 2) Pareti esterne .....	pag.	<a href="#">14</a>
3) PARTIZIONI INTERNE .....	pag.	<a href="#">21</a>
" 1) Infissi interni .....	pag.	<a href="#">22</a>
" 1) Porte in laminato .....	pag.	<a href="#">27</a>
" 2) Porte in vetro .....	pag.	<a href="#">27</a>
" 3) Telai vetrati .....	pag.	<a href="#">28</a>
" 2) Pareti interne .....	pag.	<a href="#">30</a>
" 1) Lastre di cartongesso .....	pag.	<a href="#">34</a>
" 3) Pavimentazioni esterne .....	pag.	<a href="#">35</a>
" 1) Pavimentazioni continue in calcestruzzo .....	pag.	<a href="#">36</a>
" 4) Parapetti .....	pag.	<a href="#">37</a>
" 1) Balaustre in acciaio inox .....	pag.	<a href="#">38</a>
" 5) Pavimentazioni interne .....	pag.	<a href="#">39</a>
" 1) Rivestimenti ceramici .....	pag.	<a href="#">40</a>
4) ARREDO URBANO E OPERE A VERDE .....	pag.	<a href="#">41</a>
" 1) Aree a verde .....	pag.	<a href="#">42</a>
" 1) Alberi .....	pag.	<a href="#">43</a>
" 2) Arbusti e cespugli .....	pag.	<a href="#">43</a>
5) SISTEMI DI SICUREZZA .....	pag.	<a href="#">44</a>
" 1) Sistemi anticaduta .....	pag.	<a href="#">45</a>
" 1) Ancoraggi strutturali .....	pag.	<a href="#">46</a>
6) OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO .....	pag.	<a href="#">47</a>
" 1) Parcheggi .....	pag.	<a href="#">48</a>
" 1) Pavimentazioni in calcestruzzo .....	pag.	<a href="#">49</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

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

**OGGETTO:** PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL NUOVO CENTRO POLIVALENTE "SPAZIO INSIEME 0-120"

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Santa Maria a Monte

21/09/2020, PONTEDERA

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Arch. Colucci Giuseppe )

# Acustici

## 01 - CHIUSURE

### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R05	Requisito: Isolamento acustico

### 01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R06	Requisito: Isolamento acustico

## 02 - PARTIZIONI INTERNE

### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R02	Requisito: Isolamento acustico



# Adattabilità degli spazi

## 03 - ARREDO URBANO E OPERE A VERDE

### 03.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.01</b>	<b>Aree a verde</b>
03.01.R01	Requisito: Integrazione degli spazi

# Benessere termico degli spazi esterni

01 - CHIUSURE

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R33	Requisito: Controllo degli effetti del vento dominante invernale
01.01.R34	Requisito: Controllo degli effetti del vento dominante estivo

## Benessere visivo degli spazi esterni

01 - CHIUSURE

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R35	Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi

## Benessere visivo degli spazi interni

### 01 - CHIUSURE

#### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R36	Requisito: Illuminazione naturale

### 02 - PARTIZIONI INTERNE

#### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R19	Requisito: Illuminazione naturale

## Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

01 - CHIUSURE

01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R29	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

# Di salvaguardia dell'ambiente

## 01 - CHIUSURE

### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R26	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.01.R28	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

### 01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R21	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.02.R23	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
01.02.R36	Requisito: Certificazione ecologica
01.02.R37	Requisito: Dematerializzazione

## 02 - PARTIZIONI INTERNE

### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R16	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
02.01.R18	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
02.01.R24	Requisito: Certificazione ecologica

### 02.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.02</b>	<b>Pareti interne</b>
02.02.R12	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
02.02.R14	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
02.02.R19	Requisito: Certificazione ecologica
02.02.R20	Requisito: Dematerializzazione

### 02.03 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.03</b>	<b>Pavimentazioni esterne</b>
02.03.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

### 02.05 - Pavimentazioni interne

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

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.05</b>	<b>Pavimentazioni interne</b>
02.05.R03	Requisito: Certificazione ecologica

**Di stabilità****01 - CHIUSURE****01.01 - Infissi esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R14	Requisito: Resistenza agli urti
01.01.R17	Requisito: Resistenza al vento

**01.02 - Pareti esterne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R13	Requisito: Resistenza agli urti
01.02.R14	Requisito: Resistenza ai carichi sospesi
01.02.R17	Requisito: Resistenza al vento
01.02.R19	Requisito: Resistenza meccanica

**02 - PARTIZIONI INTERNE****02.01 - Infissi interni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R10	Requisito: Resistenza agli urti

**02.02 - Pareti interne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.02</b>	<b>Pareti interne</b>
02.02.R08	Requisito: Resistenza agli urti
02.02.R09	Requisito: Resistenza ai carichi sospesi
02.02.R11	Requisito: Resistenza meccanica

**02.03 - Pavimentazioni esterne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.03</b>	<b>Pavimentazioni esterne</b>
02.03.R04	Requisito: Resistenza meccanica

**02.04 - Parapetti**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.04</b>	<b>Parapetti</b>
02.04.R01	Requisito: Protezione dalle cadute



## 02.05 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.05.01</b>	<b>Rivestimenti ceramici</b>
02.05.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica

## Facilità d'intervento

### 01 - CHIUSURE

#### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R10	Requisito: Pulibilità
01.01.R21	Requisito: Riparabilità
01.01.R22	Requisito: Sostituibilità

#### 01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R05	Requisito: Attrezzabilità

### 02 - PARTIZIONI INTERNE

#### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R06	Requisito: Pulibilità
02.01.R12	Requisito: Riparabilità
02.01.R13	Requisito: Sostituibilità

#### 02.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.02</b>	<b>Pareti interne</b>
02.02.R03	Requisito: Attrezzabilità

## Funzionalità tecnologica

### 01 - CHIUSURE

#### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso
01.01.R07	Requisito: Oscurabilità

### 02 - PARTIZIONI INTERNE

#### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R04	Requisito: Oscurabilità

# Gestione dei rifiuti

## 01 - CHIUSURE

### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R27	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.01.R29	Requisito: Gestione ecocompatibile dei rifiuti
01.01.R38	Requisito: Valutazione separabilità dei componenti
01.01.R39	Requisito: Demolizione selettiva

### 01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R22	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.02.R24	Requisito: Gestione ecocompatibile dei rifiuti
01.02.R32	Requisito: Demolizione selettiva
01.02.R33	Requisito: Riduzione quantità di RSU destinati alla discarica
01.02.R34	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione

## 02 - PARTIZIONI INTERNE

### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R17	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
02.01.R20	Requisito: Valutazione separabilità dei componenti
02.01.R21	Requisito: Demolizione selettiva
02.01.R22	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione

### 02.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.02</b>	<b>Pareti interne</b>
02.02.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
02.02.R18	Requisito: Demolizione selettiva

# Integrazione della cultura materiale

01 - CHIUSURE

01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R35	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali

# Integrazione Paesaggistica

**01 - CHIUSURE****01.02 - Pareti esterne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R30	Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

# Protezione antincendio

## 01 - CHIUSURE

### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R15	Requisito: Resistenza al fuoco

### 01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R09	Requisito: Reazione al fuoco
01.02.R15	Requisito: Resistenza al fuoco

## 02 - PARTIZIONI INTERNE

### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R11	Requisito: Resistenza al fuoco

### 02.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.02</b>	<b>Pareti interne</b>
02.02.R04	Requisito: Reazione al fuoco
02.02.R10	Requisito: Resistenza al fuoco

# Protezione dagli agenti chimici ed organici

## 01 - CHIUSURE

### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R13	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.01.R16	Requisito: Resistenza al gelo
01.01.R18	Requisito: Resistenza all'acqua
01.01.R20	Requisito: Resistenza all'irraggiamento solare
01.01.R23	Requisito: Stabilità chimico reattiva

### 01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R04	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
01.02.R11	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.02.R12	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
01.02.R16	Requisito: Resistenza al gelo
01.02.R18	Requisito: Resistenza all'acqua

## 02 - PARTIZIONI INTERNE

### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R08	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
02.01.R09	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
02.01.R14	Requisito: Stabilità chimico reattiva
02.01.R23	Requisito: Materiali a ridotte emissioni tossiche / nocive

### 02.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.02</b>	<b>Pareti interne</b>
02.02.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
02.02.R06	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
02.02.R07	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

### 02.03 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.03</b>	<b>Pavimentazioni esterne</b>



<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli</b>
02.03.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

## 02.05 - Pavimentazioni interne

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli</b>
<b>02.05.01</b>	<b>Rivestimenti ceramici</b>
02.05.01.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

## Protezione dai rischi d'intervento

### 04 - SISTEMI DI SICUREZZA

#### 04.01 - Sistemi anticaduta

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>04.01</b>	<b>Sistemi anticaduta</b>
04.01.R01	Requisito: Protezione individuale

# Protezione elettrica

## 01 - CHIUSURE

### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

## 02 - PARTIZIONI INTERNE

### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

**Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici****03 - ARREDO URBANO E OPERE A VERDE****03.01 - Aree a verde**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.01</b>	<b>Aree a verde</b>
03.01.R02	Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali
03.01.R03	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde

# Sicurezza da intrusioni

**01 - CHIUSURE****01.01 - Infissi esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R19	Requisito: Resistenza alle intrusioni e manomissioni

# Sicurezza d'intervento

01 - CHIUSURE

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R09	Requisito: Protezione dalle cadute

## Sicurezza d'uso

### 01 - CHIUSURE

#### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R12	Requisito: Resistenza a manovre false e violente

### 02 - PARTIZIONI INTERNE

#### 02.04 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.04.01</b>	<b>Balaustre in acciaio inox</b>
02.04.01.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza

# Termici ed igrotermici

## 01 - CHIUSURE

### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare
01.01.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
01.01.R06	Requisito: Isolamento termico
01.01.R08	Requisito: Permeabilità all'aria
01.01.R24	Requisito: Tenuta all'acqua
01.01.R25	Requisito: Ventilazione

### 01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale
01.02.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'inerzia termica
01.02.R07	Requisito: Isolamento termico
01.02.R08	Requisito: Permeabilità all'aria
01.02.R20	Requisito: Tenuta all'acqua

## 02 - PARTIZIONI INTERNE

### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R03	Requisito: Isolamento termico
02.01.R05	Requisito: Permeabilità all'aria
02.01.R15	Requisito: Ventilazione

### 02.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.02</b>	<b>Pareti interne</b>
02.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale



## Utilizzo razionale delle risorse

### 01 - CHIUSURE

#### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R30	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.01.R31	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
01.01.R32	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

#### 01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R25	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.02.R26	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
01.02.R27	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

### 02 - PARTIZIONI INTERNE

#### 02.01 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R25	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
02.01.R26	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
02.01.R27	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

#### 02.02 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.02</b>	<b>Pareti interne</b>
02.02.R15	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
02.02.R16	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
02.02.R17	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

#### 02.03 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.03</b>	<b>Pavimentazioni esterne</b>
02.03.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

#### 02.04 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.04</b>	<b>Parapetti</b>

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
02.04.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

## 02.05 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.05</b>	<b>Pavimentazioni interne</b>
02.05.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

## 03 - ARREDO URBANO E OPERE A VERDE

### 03.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>03.01</b>	<b>Aree a verde</b>
03.01.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

## 04 - SISTEMI DI SICUREZZA

### 04.01 - Sistemi anticaduta

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>04.01</b>	<b>Sistemi anticaduta</b>
04.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
04.01.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

## 05 - OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO

### 05.01 - Parcheggi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>05.01</b>	<b>Parcheggi</b>
05.01.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

## Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - CHIUSURE

01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R28	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

## Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - CHIUSURE

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R41	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

# Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

## 01 - CHIUSURE

### 01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R37	Requisito: Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

### 01.02 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R31	Requisito: Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

**Visivi****01 - CHIUSURE****01.01 - Infissi esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Infissi esterni</b>
01.01.R11	Requisito: Regolarità delle finiture
01.01.R40	Requisito: Privacy

**01.02 - Pareti esterne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Pareti esterne</b>
01.02.R10	Requisito: Regolarità delle finiture

**02 - PARTIZIONI INTERNE****02.01 - Infissi interni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.01</b>	<b>Infissi interni</b>
02.01.R07	Requisito: Regolarità delle finiture

**02.02 - Pareti interne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.02</b>	<b>Pareti interne</b>
02.02.R05	Requisito: Regolarità delle finiture

**02.03 - Pavimentazioni esterne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.03</b>	<b>Pavimentazioni esterne</b>
02.03.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

**02.05 - Pavimentazioni interne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>02.05</b>	<b>Pavimentazioni interne</b>
02.05.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

# INDICE

1) Acustici .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Adattabilità degli spazi .....	pag.	<a href="#">3</a>
3) Benessere termico degli spazi esterni .....	pag.	<a href="#">4</a>
4) Benessere visivo degli spazi esterni .....	pag.	<a href="#">5</a>
5) Benessere visivo degli spazi interni .....	pag.	<a href="#">6</a>
6) Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna .....	pag.	<a href="#">7</a>
7) Di salvaguardia dell'ambiente .....	pag.	<a href="#">8</a>
8) Di stabilità .....	pag.	<a href="#">10</a>
9) Facilità d'intervento .....	pag.	<a href="#">12</a>
10) Funzionalità tecnologica .....	pag.	<a href="#">13</a>
11) Gestione dei rifiuti .....	pag.	<a href="#">14</a>
12) Integrazione della cultura materiale .....	pag.	<a href="#">15</a>
13) Integrazione Paesaggistica .....	pag.	<a href="#">16</a>
14) Protezione antincendio .....	pag.	<a href="#">17</a>
15) Protezione dagli agenti chimici ed organici .....	pag.	<a href="#">18</a>
16) Protezione dai rischi d'intervento .....	pag.	<a href="#">20</a>
17) Protezione elettrica .....	pag.	<a href="#">21</a>
18) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici .....	pag.	<a href="#">22</a>
19) Sicurezza da intrusioni .....	pag.	<a href="#">23</a>
20) Sicurezza d'intervento .....	pag.	<a href="#">24</a>
21) Sicurezza d'uso .....	pag.	<a href="#">25</a>
22) Termici ed igrotermici .....	pag.	<a href="#">26</a>
23) Utilizzo razionale delle risorse .....	pag.	<a href="#">27</a>
24) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici .....	pag.	<a href="#">29</a>
25) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico .....	pag.	<a href="#">30</a>
26) Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti .....	pag.	<a href="#">31</a>
27) Visivi .....	pag.	<a href="#">32</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL NUOVO CENTRO POLIVALENTE "SPAZIO INSIEME 0-120"

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Santa Maria a Monte

21/09/2020, PONTEDERA

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Arch. Colucci Giuseppe )



**01 - CHIUSURE**  
**01.01 - Infissi esterni**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Controlli</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Frequenza</b>
<b>01.01.01</b>	<b>Lucernari</b>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.01.02</b>	<b>Serramenti in alluminio</b>		
01.01.02.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.02.C14	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.02.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.02.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.02.C15	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno
01.01.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C05	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C06	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni anno
01.01.02.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**02 - PARTIZIONI INTERNE****02.01 - Infissi interni**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Porte in laminato</b>		
02.01.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
02.01.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>02.01.02</b>	<b>Porte in vetro</b>		
02.01.02.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.02.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.02.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.02.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.02.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.02.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>02.01.03</b>	<b>Telai vetrati</b>		
02.01.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.01.03.C02	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.03.C01	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**02.02 - Pareti interne**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02.01</b>	<b>Lastre di cartongesso</b>		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
02.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

**02.03 - Pavimentazioni esterne**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03.01</b>	<b>Pavimentazioni continue in calcestruzzo</b>		
02.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**02.04 - Parapetti**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Balaustre in acciaio inox</b>		
02.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.04.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi

**02.05 - Pavimentazioni interne**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Controlli</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Frequenza</b>
<b>02.05.01</b>	<b>Rivestimenti ceramici</b>		
02.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
02.05.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
02.05.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**03 - ARREDO URBANO E OPERE A VERDE****03.01 - Aree a verde**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Controlli</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Frequenza</b>
<b>03.01.01</b>	<b>Alberi</b>		
03.01.01.C04	Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone	Controllo	quando occorre
03.01.01.C02	Controllo: Controllo malattie	Aggiornamento	ogni settimana
03.01.01.C03	Controllo: Controllo delle specie vegetali	Controllo a vista	ogni mese
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi
<b>03.01.02</b>	<b>Arbusti e cespugli</b>		
03.01.02.C03	Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone	Controllo	quando occorre
03.01.02.C02	Controllo: Controllo malattie	Aggiornamento	ogni settimana
03.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

**04 - SISTEMI DI SICUREZZA****04.01 - Sistemi anticaduta**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Controlli</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Frequenza</b>
<b>04.01.01</b>	<b>Ancoraggi strutturali</b>		
04.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	quando occorre
04.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
04.01.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

**05 - OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO****05.01 - Parcheggi**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>05.01.01</b>	<b>Pavimentazioni in calcestruzzo</b>		
05.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
05.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo	ogni 6 mesi

# INDICE

1) 01 - CHIUSURE .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) 01.01 - Infissi esterni .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Lucernari .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) Serramenti in alluminio .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) 02 - PARTIZIONI INTERNE .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) 02.01 - Infissi interni .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Porte in laminato .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 2) Porte in vetro .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 3) Telai vetrati .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 2) 02.02 - Pareti interne .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Lastre di cartongesso .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 3) 02.03 - Pavimentazioni esterne .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Pavimentazioni continue in calcestruzzo .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 4) 02.04 - Parapetti .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Balaustre in acciaio inox .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 5) 02.05 - Pavimentazioni interne .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Rivestimenti ceramici .....	pag.	<a href="#">4</a>
3) 03 - ARREDO URBANO E OPERE A VERDE .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 1) 03.01 - Aree a verde .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 1) Alberi .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Arbusti e cespugli .....	pag.	<a href="#">5</a>
4) 04 - SISTEMI DI SICUREZZA .....	pag.	<a href="#">6</a>
" 1) 04.01 - Sistemi anticaduta .....	pag.	<a href="#">6</a>
" 1) Ancoraggi strutturali .....	pag.	<a href="#">6</a>
5) 05 - OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 1) 05.01 - Parcheggi .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 1) Pavimentazioni in calcestruzzo .....	pag.	<a href="#">7</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

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

**OGGETTO:** PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL NUOVO CENTRO POLIVALENTE "SPAZIO INSIEME 0-120"

**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Santa Maria a Monte

21/09/2020, PONTEDERA

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Arch. Colucci Giuseppe )



**01 - CHIUSURE**  
**01.01 - Infissi esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Lucernari</b>	
01.01.01.I06	Intervento: Sostituzione lucernario	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.01.01.I02	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
01.01.01.I03	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni anno
01.01.01.I05	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili	ogni 12 mesi
01.01.01.I04	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
<b>01.01.02</b>	<b>Serramenti in alluminio</b>	
01.01.02.I03	Intervento: Pulizia frangisole	quando occorre
01.01.02.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.01.02.I08	Intervento: Pulizia telai persiane	quando occorre
01.01.02.I09	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.01.02.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili	quando occorre
01.01.02.I17	Intervento: Sostituzione frangisole	quando occorre
01.01.02.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.01.02.I06	Intervento: Pulizia telai fissi	ogni 6 mesi
01.01.02.I10	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.01.02.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
01.01.02.I07	Intervento: Pulizia telai mobili	ogni 12 mesi
01.01.02.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili	ogni 12 mesi
01.01.02.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
01.01.02.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni
01.01.02.I13	Intervento: Regolazione telai fissi	ogni 3 anni
01.01.02.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
01.01.02.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere	ogni 6 anni
01.01.02.I18	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 30 anni

**02 - PARTIZIONI INTERNE****02.01 - Infissi interni**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Porte in laminato</b>	
02.01.01.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
02.01.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
02.01.01.I06	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
02.01.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
02.01.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
02.01.01.I05	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
02.01.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
02.01.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
02.01.01.I10	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
02.01.01.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno	ogni 2 anni
<b>02.01.02</b>	<b>Porte in vetro</b>	
02.01.02.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
02.01.02.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
02.01.02.I06	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
02.01.02.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
02.01.02.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
02.01.02.I05	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
02.01.02.I07	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
02.01.02.I08	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
02.01.02.I10	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
02.01.02.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno	ogni 2 anni
<b>02.01.03</b>	<b>Telai vetrati</b>	
02.01.03.I02	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
02.01.03.I01	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
02.01.03.I03	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno	ogni 2 anni

**02.02 - Pareti interne**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.02.01</b>	<b>Lastre di cartongesso</b>	
02.02.01.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
02.02.01.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre

**02.03 - Pavimentazioni esterne**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.03.01</b>	<b>Pavimentazioni continue in calcestruzzo</b>	
02.03.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
02.03.01.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
02.03.01.I03	Intervento: Sostituzione delle parti degradate	quando occorre

## 02.04 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Balaustre in acciaio inox</b>	
02.04.01.I01	Intervento: Sistemazione generale	quando occorre

## 02.05 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.05.01</b>	<b>Rivestimenti ceramici</b>	
02.05.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
02.05.01.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
02.05.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

**03 - ARREDO URBANO E OPERE A VERDE****03.01 - Aree a verde**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>	<b>Frequenza</b>
<b>03.01.01</b>	<b>Alberi</b>	
03.01.01.I01	Intervento: Concimazione piante	quando occorre
03.01.01.I02	Intervento: Innaffiatura	quando occorre
03.01.01.I03	Intervento: Potatura piante	quando occorre
03.01.01.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari	quando occorre
<b>03.01.02</b>	<b>Arbusti e cespugli</b>	
03.01.02.I01	Intervento: Concimazione piante	quando occorre
03.01.02.I02	Intervento: Innaffiatura	quando occorre
03.01.02.I03	Intervento: Potatura piante	quando occorre
03.01.02.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari	quando occorre

**04 - SISTEMI DI SICUREZZA****04.01 - Sistemi anticaduta**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>04.01.01</b>	<b>Ancoraggi strutturali</b>	
04.01.01.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre

**05 - OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO****05.01 - Parcheggi**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Interventi</b>	<b>Frequenza</b>
<b>05.01.01</b>	<b>Pavimentazioni in calcestruzzo</b>	
05.01.01.I02	Intervento: Ripristino degli strati	quando occorre
05.01.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni mese

# INDICE

1) 01 - CHIUSURE	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) 01.01 - Infissi esterni	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Lucernari	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) Serramenti in alluminio	pag.	<a href="#">2</a>
2) 02 - PARTIZIONI INTERNE	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) 02.01 - Infissi interni	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Porte in laminato	pag.	<a href="#">3</a>
" 2) Porte in vetro	pag.	<a href="#">3</a>
" 3) Telai vetrati	pag.	<a href="#">3</a>
" 2) 02.02 - Pareti interne	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Lastre di cartongesso	pag.	<a href="#">3</a>
" 3) 02.03 - Pavimentazioni esterne	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Pavimentazioni continue in calcestruzzo	pag.	<a href="#">3</a>
" 4) 02.04 - Parapetti	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Balaustre in acciaio inox	pag.	<a href="#">4</a>
" 5) 02.05 - Pavimentazioni interne	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Rivestimenti ceramici	pag.	<a href="#">4</a>
3) 03 - ARREDO URBANO E OPERE A VERDE	pag.	<a href="#">5</a>
" 1) 03.01 - Aree a verde	pag.	<a href="#">5</a>
" 1) Alberi	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Arbusti e cespugli	pag.	<a href="#">5</a>
4) 04 - SISTEMI DI SICUREZZA	pag.	<a href="#">6</a>
" 1) 04.01 - Sistemi anticaduta	pag.	<a href="#">6</a>
" 1) Ancoraggi strutturali	pag.	<a href="#">6</a>
5) 05 - OPERE DI INTERESSE COLLETTIVO	pag.	<a href="#">7</a>
" 1) 05.01 - Parcheggi	pag.	<a href="#">7</a>
" 1) Pavimentazioni in calcestruzzo	pag.	<a href="#">7</a>