



Regione Lombardia
Città Metropolitana di Milano

P

Comune di
SAN DONATO MILANESE

SCUOLA PRIMARIA "MARTIN LUTHER KING"
VIA DI VITTORIO, 48 - RIQUALIFICAZIONE
ENERGETICA, ADEGUAMENTO ANTISISMICO
IMMOBILE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA
AREE ESTERNE - CUP J53C24001080004

Doc PMO

PROGETTO ESECUTIVO

SCALA: -

DATA: **04/2025**

COM. AS2417

REV. **01-06/25**

FILE:

**PIANO DI MANUTENZIONE
DELL'OPERA**

Progetto:



Studio Tecnico Associato

Arch. A. Vergnano - Ing. A. Camelliti - Arch. S. Arena - Arch. M.R. Matera

Corso Peschiera 136, 10138 Torino

C.F./P. IVA 10678860015

Tel 011 0361986 Fax 011 0361987 PEC studio.as32@legalmail.it

Responsabile Unico del Progetto: **Geom. Riccardo Fronzuti**

Comune di San Donato Milanese
Provincia di Milano

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: SCUOLA PRIMARIA MARTIN LUTHER KING, VIA DI VITTORIO, 48 -
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA, ADEGUAMENTO ANTISISMICO IMMOBILE E
MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREE ESTERNE
COMMITTENTE: Comune di San Donato Milanese

IL TECNICO

(Arch. Mauro Roberto Matera)

AS32 - Studio Tecnico Associato

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **San Donato Milanese**

Provincia di: **Milano**

OGGETTO: SCUOLA PRIMARIA MARTIN LUTHER KING, VIA DI VITTORIO, 48 -
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA, ADEGUAMENTO ANTISISMICO
IMMOBILE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREE ESTERNE

Sinteticamente il progetto prevede:

- la riqualificazione delle facciate del complesso con contestuale coibentazione termica mediante installazione di sistema ETICS in lana di roccia (sistema certificato in classe A1 di reazione al fuoco);
- la sostituzione dei serramenti esterni, compresi accessori e sistemi oscuranti;
- la riqualificazione e messa in sicurezza delle scale esterne in muratura, compresa la realizzazione di tettoie di protezione in carpenteria metallica ed il rifacimento dei parapetti;
- la riqualificazione e messa in sicurezza delle aree esterne pertinenziali, mediante la sistemazione dei camminamenti pedonali e carrabili e del cortile pavimentato sul fronte ovest;
- il rifacimento completo dell'impianto elettrico dei locali a servizio delle associazioni, al piano seminterrato sotto la palestra, ad esclusione degli impianti IRAI, dell'illuminazione di sicurezza e dei quadri elettrici;
- interventi vari di manutenzione e rimessa in pristino correlati alle opere previste.

CORPI D'OPERA:

° 01 Scuola primaria "Martin Luther King" Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico e manutenzione straordinaria

Scuola primaria "Martin Luther King" Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico e manutenzione straordinaria

N.B. Trattandosi di un intervento di riqualificazione energetica, manutenzione straordinaria e adeguamento antisismico del complesso scolastico esistente, edificato nel 1970, il presente piano di manutenzione enumererà e tratterà solo le parti ed i componenti dell'opera che vengono integrati, sostituiti o costruiti ex novo; la manutenzione delle parti non modificate e non prese in considerazione dal progetto proseguirà invece in base alle indicazioni preesistenti.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Infissi esterni
- 01.02 Dispositivi di controllo della luce solare
- 01.03 Recinzioni e cancelli
- 01.04 Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline
- 01.05 Strutture per coperture
- 01.06 Pavimentazioni esterne pedonali
- 01.07 Rivestimenti esterni facciate

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico dell'involucro esterno. 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 previsti dalla normativa cogente. 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 Serramenti in alluminio

Elemento Manutenibile: 01.01.01

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.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta dei serramenti esterni esterni di nuova installazione, costituiti da telai in alluminio verniciato a TT e specchiature con triplo vetro con lastra di sicurezza certificata IB1 interna ed esterna basso emissive e cristallo interno extra chiaro. Compresi accessori dove necessario (maniglie, maniglioni, aste, attuatori a catena, etc.).

Tipologia di tessitura e sistema di apertura come riportato sugli elaborati tecnici del progetto.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Infissi previsti sulle facciate dell'intero complesso scolastico.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare urti e colpi violenti e il fessaggio di carichi sulle parti mobili dell'infisso. 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.

Dispositivi di controllo della luce solare

Si tratta di elementi complementari ai serramenti la cui funzione principale è quella di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti abitativi oltre che migliorare le prestazioni complessive del serramento, nel rispetto della normativa cogente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Veneziane esterne

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Veneziane esterne

Unità Tecnologica: 01.02

Dispositivi di controllo della luce solare

Si tratta di dispositivi di schermo per il controllo della luce solare immessa in ambiente. Sono costituite da lamelle orizzontali in alluminio preverniciato di misure diverse che possono essere regolate secondo angoli diversi. Vengono regolamentate mediante dispositivi di manovra riposti in un cassonetto superiore, a comando manuale o motorizzato.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta delle veneziane esterne (raffstore) previste in installazione sulle finestre dei locali didattici, con cassonetto esterno rifinito con carter in lamiera colorata. Il sistema di apertura è previsto del tipo manuale mediante asta. Solo nella casa del custode si prescrive la motorizzazione con comando elettrico. Forma e dimensioni come da elaborati tecnici del progetto.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Veneziane previste sui locali didattici della scuola e della casa del custode con esposizione O-SO-S-SE-E.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare urti e colpi violenti, manovrare con attenzione e, possibilmente, da parte di personale autorizzato. L'installazione e la regolazione va fatta in considerazione dell'inclinazione delle lamelle rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Cancelli a battente in grigliati metallici e pannelli di recinzione

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Cancelli a battente in grigliati metallici e pannelli di recinzione

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di un passaggio d'ingresso (carrabile o pedonale) e per l'accesso a proprietà private, edifici, aree, ecc.. In particolare, possono essere previsti in pannelli grigliati elettrosaldati, con montanti e piantoni in scaltolato metallico; di norma il tutto zincato a caldo ed eventualmente verniciato.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta delle nuove recinzioni e cancelli carrai delle aree esterne della scuola, previsti in carpenteria metallica zincata a caldo e pannellatura in grigliato metallico elettrosaldato, sempre zincato a caldo; il tutto in sostituzione dei manufatti attuali in rete metallica plastificata.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Aree esterne della scuola, fronti est e sud.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare urti e colpi violenti. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi, il grado di finitura ed eventuali anomalie (corrosione, bollature, perdita di elementi, ecc.) evidenti. Per interventi manutentivi rivolgersi a personale specializzato.

Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali aventi funzione di proteggere gli spazi sottostanti. Necessitano di soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Pannelli coibentati multistrato
- ° 01.04.02 Canali di gronda e pluviali

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Pannelli coibentati multistrato

Unità Tecnologica: 01.04

Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

Si tratta di pannelli coibentati (normalmente con PUR o lana minerale) con profilo esterno a più greche, formati da due rivestimenti in lamiera metallica preverniciata. Possono essere installati su qualsiasi tipo di struttura portante ed in particolare su quelle costituite da elementi metallici.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta del manto delle pensiline a protezione delle scale esterne della scuola in corrispondenza delle U.S., previsto in pannelli sandwich con doppia lamiera d'acciaio zincato a caldo e preverniciato e isolante in lana minerale. Classe di reazione al fuoco A2, s1 d0.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Pensiline con manto in pannelli sandwich previste a protezione delle scale esterne della scuola.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare urti e colpi violenti, sovraccarichi e forature. In ogni caso si tratta di manufatti che non devono essere accessibili agli utenti.

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Per interventi di manutenzione rivolgersi a personale specializzato.

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.04

Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta dei nuovi pluviali di copertura della scuola e della palestra, previsti sostituiti per intero con nuovi elementi in lamiera d'acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 8/10 mm, e gambale in ghisa. Si tratta inoltre di gronde, faldali, scossaline e pluviali in corrispondenza delle nuove tettoie previste in installazione sulle scale esterne (con medesimo materiale e finiture).

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Pluviali sostituiti della copertura della scuola, nella medesima posizione attuale. Gronde e pluviali in corrispondenza delle nuove tettoie a protezione delle scale esterne.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare urti e colpi violenti, carichi appesi e incisioni. La posizione di tali elementi non deve essere accessibile agli utenti, salvo le parti verso terra dei pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione. Per gli interventi di manutenzione rivolgersi a personale specializzato.

Strutture per coperture

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Strutture in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Strutture in acciaio

Unità Tecnologica: 01.05

Strutture per coperture

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio disposti a seconda della geometria e struttura della copertura. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta delle strutture portanti in carpenteria metallica zincata a caldo e preverniciata prevista per la realizzazione delle nuove tettoie a protezione delle scale esterne; realizzate con profilati metallici, tubolari, piastrame, etc.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Strutture delle tettoie di nuova installazione sulle scale esterne.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Eviare urti e colpi violenti, incisioni e sovraccarichi. Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, perdita delle caratteristiche di resistenza, instabilità degli ancoraggi, ecc.); per interventi di manutenzione rivolgersi a personale specializzato.

Pavimentazioni esterne pedonali

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Rivestimenti lapidei
- ° 01.06.02 Pavimentazioni in calcestruzzo armato corazzato

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni esterne pedonali

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta della zoccolatura dell'intero complesso edilizio e del rivestimento delle scale esterne, in lastre di beola grigia spessore 2-3 cm.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Rivestimenti lapidei previsti come zoccolatura sull'intero complesso edilizio ed a rivestimento delle scale esterne.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare urti e colpi violenti. 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. Per interventi di manutenzione rivolgersi a personale specializzato.

Pavimentazioni in calcestruzzo armato corazzato

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni esterne pedonali

Si tratta di pavimentazioni in getto cementizio armato con rete e.s. che viene opportunamente "spolverato" con dei particolari corazzanti ed ossidi, i quali hanno la funzione di rendere il pavimento colorato e di aumentarne la normale resistenza all'abrasione rispetto al calcestruzzo normale.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta delle pavimentazioni dei camminamenti pedonali realizzate intorno all'intero complesso scolastico.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Pavimentazioni pedonali intorno al complesso scolastico.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare urti e colpi violenti. 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. Per gli interventi manutentivi rivolgersi a personale specializzato.

Rivestimenti esterni facciate

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali dell'involucro esterno, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Rivestimento a cappotto

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 01.07

Rivestimenti esterni facciate

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco armato.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta del sistema ETICS previsto sulle superfici opache dell'intero complesso scolastico, previsto mediante impiego di pannelli in lana di roccia da 14 cm e intonaco armato di finitura colorato in massa. Compresi pezzi speciali e zoccolatura in XPS.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Rivestimento di tutte le superfici opache del complesso scolastico.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare urti e colpi violenti, incisioni e forature. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza. Per gli interventi di manutenzione rivolgersi a personale specializzato.

Comune di San Donato Milanese
Provincia di Milano

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: SCUOLA PRIMARIA MARTIN LUTHER KING, VIA DI VITTORIO, 48 -
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA, ADEGUAMENTO ANTISISMICO IMMOBILE E
MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREE ESTERNE

COMMITTENTE: Comune di San Donato Milanese

IL TECNICO

(Arch. Muaro Roberto Matera)

Scuola primaria "Martin Luther King" Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico e manutenzione straordinaria

N.B. Trattandosi di un intervento di riqualificazione energetica, manutenzione straordinaria e adeguamento antisismico del complesso scolastico esistente, edificato nel 1970, il presente piano di manutenzione enumererà e tratterà solo le parti ed i componenti dell'opera che vengono integrati, sostituiti o costruiti ex novo; la manutenzione delle parti non modificate e non prese in considerazione dal progetto proseguirà invece in base alle indicazioni preesistenti.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Infissi esterni
- ° 01.02 Dispositivi di controllo della luce solare
- ° 01.03 Recinzioni e cancelli
- ° 01.04 Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline
- ° 01.05 Strutture per coperture
- ° 01.06 Pavimentazioni esterne pedonali
- ° 01.07 Rivestimenti esterni facciate

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico dell'involucro esterno. 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 previsti dalla normativa cogente. 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.

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.

01.01.R03 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.

01.01.R04 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.

01.01.R05 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

01.01.R06 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.

01.01.R07 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

01.01.R08 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.

01.01.R09 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.

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.

01.01.R11 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.

01.01.R12 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.

01.01.R13 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

01.01.R14 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.

01.01.R15 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Serramenti in alluminio

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.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta dei serramenti esterni di nuova installazione, costituiti da telai in alluminio verniciato a TT e specchiature con triplo vetro con lastra di sicurezza certificata 1B1 interna ed esterna basso emissive e cristallo interno extra chiaro. Compresi accessori dove necessario (maniglie, maniglioni, aste, attuatori a catena, etc.).

Tipologia di tessitura e sistema di apertura come riportato sugli elaborati tecnici del progetto.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Infissi previsti sulle facciate dell'intero complesso scolastico.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Alterazione cromatica

01.01.01.A02 Bolla

01.01.01.A03 Condensa superficiale

01.01.01.A04 Deformazione

01.01.01.A05 Degrado degli organi di manovra

01.01.01.A06 Degrado delle guarnizioni

01.01.01.A07 Deposito superficiale

01.01.01.A08 Frantumazione

01.01.01.A09 Macchie

01.01.01.A10 Non ortogonalità

01.01.01.A11 Perdita trasparenza

01.01.01.A12 Rottura degli organi di manovra

01.01.01.A13 Basso grado di riciclabilità

01.01.01.A14 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Regolarità delle finiture; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.

- Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Degrado delle guarnizioni; 3) Non ortogonalità.

- Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.01.01.C02 Controllo telai fissi

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.

- Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.

- Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.

- Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.01.01.C03 Controllo telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

- Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.

- Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Non ortogonalità.

- Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.01.01.C04 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.

- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.01.01.C05 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.

- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

- Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.01.01.I02 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni

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

- Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.01.01.I03 Regolazione telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

- Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

01.01.01.I04 Ripristino fissaggi telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.01.01.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

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

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.01.01.I06 Sostituzione frangisole a veneziana

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

01.01.01.I07 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

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

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

Dispositivi di controllo della luce solare

Si tratta di elementi complementari ai serramenti la cui funzione principale è quella di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti abitativi oltre che migliorare le prestazioni complessive del serramento, nel rispetto della normativa cogente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Manovrabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I dispositivi dovranno essere facilmente manovrabili.

01.02.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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Veneziane esterne

Veneziane esterne

Unità Tecnologica: 01.02

Dispositivi di controllo della luce solare

Si tratta di dispositivi di schermo per il controllo della luce solare immessa in ambiente. Sono costituite da lamelle orizzontali in alluminio preverniciato di misure diverse che possono essere regolate secondo angoli diversi. Vengono regolamentate mediante dispositivi di manovra riposti in un cassonetto superiore, a comando manuale o motorizzato.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta delle veneziane esterne (raffstore) previste in installazione sulle finestre dei locali didattici, con cassonetto esterno rifinito con carter in lamiera colorata. Il sistema di apertura è previsto del tipo manuale mediante asta. Solo nella casa del custode si prescrive la motorizzazione con comando elettrico. Forma e dimensioni come da elaborati tecnici del progetto.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Veneziane previste sui locali didattici della scuola e della casa del custode con esposizione O-SO-S-SE-E.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alterazione cromatica

01.02.01.A02 Degrado degli organi di manovra

01.02.01.A03 Deposito superficiale

01.02.01.A04 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 4 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la corretta posizione rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.

- Requisiti da verificare: 1) *Manovrabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado degli organi di manovra.*
- Ditte specializzate: *Tapparellista.*

01.02.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

01.02.01.C03 Controllo illuminazione naturale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Regolazione degli organi di manovra

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.

- Ditte specializzate: *Tapparellista.*

Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

01.03.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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Cancelli a battente in grigliati metallici e pannelli di recinzione

Cancelli a battente in grigliati metallici e pannelli di recinzione

Unità Tecnologica: 01.03

Recinzioni e cancelli

Si tratta di elementi costruttivi che vengono collocati per la delimitazione di un passaggio d'ingresso (carrabile o pedonale) e per l'accesso a proprietà private, edifici, aree, ecc.. In particolare, possono essere previsti in pannelli grigliati elettrosaldati, con montanti e piantoni in scottolato metallico; di norma il tutto zincato a caldo ed eventualmente verniciato.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta delle nuove recinzioni e cancelli carrai delle aree esterne della scuola, previsti in carpenteria metallica zincata a caldo e pannellatura in grigliato metallico elettrosaldato, sempre zincato a caldo; il tutto in sostituzione dei manufatti attuali in rete metallica plastificata.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Aree esterne della scuola, fronti est e sud.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Corrosione

01.03.01.A02 Deformazione

01.03.01.A03 Non ortogonalità

01.03.01.A04 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.03.01.C02 Controllo organi apertura-chiusura

Cadenza: ogni 4 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre false e violente.
- Anomalie riscontrabili: 1) Non ortogonalità.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.03.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 2 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.03.01.I02 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 5 anni

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.03.01.I03 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali aventi funzione di proteggere gli spazi sottostanti. Necessitano di soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

01.04.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

01.04.R03 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

01.04.R04 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

01.04.R05 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.

01.04.R06 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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Pannelli coibentati multistrato
- 01.04.02 Canali di gronda e pluviali

Pannelli coibentati multistrato

Unità Tecnologica: 01.04

Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

Si tratta di pannelli coibentati (normalmente con PUR o lana minerale) con profilo esterno a più greche, formati da due rivestimenti in lamiera metallica preverniciata. Possono essere installati su qualsiasi tipo di struttura portante ed in particolare su quelle costituite da elementi metallici.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta del manto delle pensiline a protezione delle scale esterne della scuola in corrispondenza delle U.S., previsto in pannelli sandwich con doppia lamiera d'acciaio zincato a caldo e preverniciato e isolante in lana minerale. Classe di reazione al fuoco A2, s1 d0.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Pensiline con manto in pannelli sandwich previste a protezione delle scale esterne della scuola.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Deformazione

01.04.01.A02 Disgregazione

01.04.01.A03 Distacco

01.04.01.A04 Fessurazioni, microfessurazioni

01.04.01.A05 Imbibizione

01.04.01.A06 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

01.04.01.A07 Rottura

01.04.01.A08 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Ripristino pannelli

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.04

Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta dei nuovi pluviali di copertura della scuola e della palestra, previsti sostituiti per intero con nuovi elementi in lamiera d'acciaio zincato a caldo e preverniciato, spessore 8/10 mm, e gambale in ghisa. Si tratta inoltre di gronde, faldali, scossaline e pluviali in corrispondenza delle nuove tettoie previste in installazione sulle scale esterne (con medesimo materiale e finiture).

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Pluviali sostituiti della copertura della scuola, nella medesima posizione attuale. Gronde e pluviali in corrispondenza delle nuove tettoie a protezione delle scale esterne.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Alterazioni cromatiche

01.04.02.A02 Deformazione

01.04.02.A03 Deposito superficiale

01.04.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.04.02.A05 Distacco

01.04.02.A06 Errori di pendenza

01.04.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

01.04.02.A08 Mancanza elementi

01.04.02.A09 Penetrazione e ristagni d'acqua

01.04.02.A10 Presenza di vegetazione

01.04.02.A11 Rottura

01.04.02.A12 Basso grado di riciclabilità

01.04.02.A13 Impiego di materiali non durevoli

01.04.02.A14 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

01.04.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

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

01.04.02.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

Strutture per coperture

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

01.05.R02 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.

01.05.R03 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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Strutture in acciaio

Strutture in acciaio

Unità Tecnologica: 01.05

Strutture per coperture

E' in genere costituita da elementi metallici in profilati d'acciaio disposti a seconda della geometria e struttura della copertura. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta delle strutture portanti in carpenteria metallica zincata a caldo e preverniciata prevista per la realizzazione delle nuove tettoie a protezione delle scale esterne; realizzate con profilati metallici, tubolari, piastrame, etc.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Strutture delle tettoie di nuova installazione sulle scale esterne.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Corrosione

01.05.01.A02 Deformazione

01.05.01.A03 Deformazioni e spostamenti

01.05.01.A04 Distacco

01.05.01.A05 Snervamento

01.05.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

01.05.01.A07 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

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

01.05.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

01.05.01.I01 Ripristino protezione

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino delle parti in vista della protezione anticorrosiva previa pulizia delle superfici, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento anticorrosivo sulle parti in vista con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione anticorrosione.

- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari.*

01.05.01.I02 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.05.01.I03 Sostituzione strutture metalliche

Cadenza: quando occorre

Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per eccessiva corrosione, deformazione e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Pavimentazioni esterne pedonali

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 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.

01.06.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.

01.06.R03 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.

01.06.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

01.06.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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Rivestimenti lapidei
- ° 01.06.02 Pavimentazioni in calcestruzzo armato corazzato

Rivestimenti lapidei

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni esterne pedonali

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta della zoccolatura dell'intero complesso edilizio e del rivestimento delle scale esterne, in lastre di beola grigia spessore 2-3 cm.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Rivestimenti lapidei previsti come zoccolatura sull'intero complesso edilizio ed a rivestimento delle scale esterne.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Degrado sigillante

01.06.01.A02 Deposito superficiale

01.06.01.A03 Disgregazione

01.06.01.A04 Distacco

01.06.01.A05 Erosione superficiale

01.06.01.A06 Fessurazioni

01.06.01.A07 Mancanza

01.06.01.A08 Perdita di elementi

01.06.01.A09 Scheggiature

01.06.01.A10 Sollevamento e distacco dal supporto

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

01.06.01.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

01.06.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Pavimentazioni in calcestruzzo armato corazzato

Unità Tecnologica: 01.06

Pavimentazioni esterne pedonali

Si tratta di pavimentazioni in getto cementizio armato con rete e.s. che viene opportunamente "spolverato" con dei particolari corazzanti ed ossidi, i quali hanno la funzione di rendere il pavimento colorato e di aumentarne la normale resistenza all'abrasione rispetto al calcestruzzo normale.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta delle pavimentazioni dei camminamenti pedonali realizzate intorno all'intero complesso scolastico.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Pavimentazioni pedonali intorno al complesso scolastico.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Alterazione cromatica

01.06.02.A02 Deposito superficiale

01.06.02.A03 Disgregazione

01.06.02.A04 Erosione superficiale

01.06.02.A05 Fessurazioni

01.06.02.A06 Macchie

01.06.02.A07 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Disgregazione*; 4) *Erosione superficiale*; 5) *Fessurazioni*.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.06.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

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

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.06.02.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.06.02.I03 Sostituzione delle parti degradate

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti degradate e/o usurati con altri materiali analoghi previa rimozione delle zone deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Rivestimenti esterni facciate

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali dell'involucro esterno, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

01.07.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

01.07.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

01.07.R04 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

01.07.R05 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

01.07.R06 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Rivestimento a cappotto

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 01.07

Rivestimenti esterni facciate

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco armato.

DOCUMENTAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Si tratta del sistema ETICS previsto sulle superfici opache dell'intero complesso scolastico, previsto mediante impiego di pannelli in lana di roccia da 14 cm e intonaco armato di finitura colorato in massa. Compresi pezzi speciali e zoccolatura in XPS.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO

Documento: RTA - CSA T - TAV ED

Descrizione: Rivestimento di tutte le superfici opache del complesso scolastico.

Luogo presso cui è conservato il documento: Ufficio LL.PP. comunale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Attacco biologico

01.07.01.A02 Decolorazione

01.07.01.A03 Deposito superficiale

01.07.01.A04 Disgregazione

01.07.01.A05 Distacco

01.07.01.A06 Fessurazioni

01.07.01.A07 Macchie e graffi

01.07.01.A08 Mancanza

01.07.01.A09 Patina biologica

01.07.01.A10 Penetrazione di umidità

01.07.01.A11 Presenza di vegetazione

01.07.01.A12 Rigonfiamento

01.07.01.A13 Basso grado di riciclabilità

01.07.01.A14 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

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

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.01.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

Rimozione di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.07.01.I02 Sostituzione di parti usurate

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate.

Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Muratore.*

Comune di San Donato Milanese
Provincia di Milano

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: SCUOLA PRIMARIA MARTIN LUTHER KING, VIA DI VITTORIO, 48 -
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA, ADEGUAMENTO ANTISISMICO IMMOBILE E
MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREE ESTERNE

COMMITTENTE: Comune di San Donato Milanese

IL TECNICO

(Arch. Mauro Roberto Matera)

Acustici

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
**Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico
 e manutenzione straordinaria**

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R07	Requisito: Isolamento acustico <i>E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:</i> - classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27 \text{ dB(A)}$; - classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35 \text{ dB(A)}$; - classe R3 se $R_w > 35 \text{ dB(A)}$.

Benessere visivo degli spazi interni

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
**Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico
 e manutenzione straordinaria**

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R15	Requisito: Illuminazione naturale <i>Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:</i> - al 2% per le residenze; - all' 1% per uffici e servizi.

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
**Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico
e manutenzione straordinaria**

01.06 - Pavimentazioni esterne pedonali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni esterne pedonali
01.06.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione <i>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.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i>

Di stabilità

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
**Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico
e manutenzione straordinaria**

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R09	Requisito: Resistenza agli urti <i>Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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:</i> - 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 = 3,75Corpo 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.R10	Requisito: Resistenza al vento <i>Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

01.04 - Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline
01.04.R03	Requisito: Resistenza al vento <i>La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.</i>
01.04.02	Canali di gronda e pluviali
01.04.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali <i>I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.</i>

01.05 - Strutture per coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Strutture per coperture
01.05.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</i>

01.06 - Pavimentazioni esterne pedonali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni esterne pedonali
01.06.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

01.07 - Rivestimenti esterni facciate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Rivestimenti esterni facciate
01.07.R02	Requisito: Resistenza agli urti <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</i> <i>- 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.</i>

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

Classe Requisiti:

Facilità d'intervento

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
**Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico
e manutenzione straordinaria**

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R05	Requisito: Pulibilità <i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

Classe Requisiti:

Funzionalità d'uso

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
**Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico
e manutenzione straordinaria**

01.02 - Dispositivi di controllo della luce solare

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Dispositivi di controllo della luce solare
01.02.R01	Requisito: Manovrabilità <i>I dispositivi dovranno essere facilmente manovrabili.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei diversi prodotti e in relazione alle norme di riferimento.</i>

Funzionalità tecnologica

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
**Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico
e manutenzione straordinaria**

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso <i>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.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
**Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico
e manutenzione straordinaria**

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R12	Requisito: Resistenza all'acqua <i>Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:</i> - 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.

01.04 - Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline
01.04.R04	Requisito: Resistenza all'acqua <i>I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.</i>

01.06 - Pavimentazioni esterne pedonali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni esterne pedonali
01.06.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</i>

Classe Requisiti:

Sicurezza d'uso

01 - Scuola primaria "Martin Luther King" Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico e manutenzione straordinaria

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R11	Requisito: Resistenza a manovre false e violente <i>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> <i>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: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$. Sforzi per le operazioni di movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F < = 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, $30 \text{ N} < = F < = 80 \text{ N}$ per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F < = 80 \text{ N}$ per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F < = 130 \text{ N}$ 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: $F < = 60 \text{ N}$ per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F < = 100 \text{ N}$ per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F < = 100 \text{ N}$ 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: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$. - 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: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$. - 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: $F < = 150 \text{ N}$. - 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: $F < = 100 \text{ N}$ (E) Infissi con apertura a fisarmonica. - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F < = 100 \text{ N}$ e $M < = 10 \text{ Nm}$. - 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: $F < = 80 \text{ N}$. - 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: $F < = 80 \text{ N}$ per anta di finestra e $F < = 120 \text{ N}$ per anta di porta o portafinestra. F) Dispositivi di sollevamento I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in</i>

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	<i>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.</i>

01.03 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Recinzioni e cancelli
01.03.R01	Requisito: Resistenza a manovre false e violente <i>Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo le norme UNI EN 12445 e UNI EN 12453.</i>

Classe Requisiti:

Termici ed igrotermici

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico e manutenzione straordinaria

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare <i>Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>
01.01.R03	Requisito: Permeabilità all'aria <i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria U < = 3,5 W/m²·°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.</i>
01.01.R06	Requisito: Tenuta all'acqua <i>Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.</i> - 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; -

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	<i>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.</i>
01.01.R08	Requisito: Isolamento termico <i>Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

01.04 - Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline
01.04.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</i>

01.07 - Rivestimenti esterni facciate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Rivestimenti esterni facciate
01.07.R04	Requisito: Tenuta all'acqua <i>La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.</i>

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Scuola primaria "Martin Luther King" Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico e manutenzione straordinaria

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>
01.01.R14	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i>

01.02 - Dispositivi di controllo della luce solare

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Dispositivi di controllo della luce solare
01.02.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

01.03 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Recinzioni e cancelli
01.03.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

01.04 - Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline
01.04.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>
01.04.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i>
01.04.R06	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i>

01.05 - Strutture per coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	Strutture per coperture
01.05.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i>
01.05.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

01.06 - Pavimentazioni esterne pedonali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni esterne pedonali
01.06.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

01.07 - Rivestimenti esterni facciate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Rivestimenti esterni facciate
01.07.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

Classe Requisiti:

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

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico e manutenzione straordinaria

01.07 - Rivestimenti esterni facciate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Rivestimenti esterni facciate
01.07.R06	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica <i>Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edificio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) 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.</i>

Classe Requisiti:

Visivi

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico e manutenzione straordinaria

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Infissi esterni
01.01.R04	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i>

01.06 - Pavimentazioni esterne pedonali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	Pavimentazioni esterne pedonali
01.06.R02	Requisito: Regolarità delle finiture <i>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.</i>

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: <i>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..</i>

01.07 - Rivestimenti esterni facciate

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	Rivestimenti esterni facciate
01.07.R01	Requisito: Regolarità delle finiture <i>I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>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..</i>

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: SCUOLA PRIMARIA MARTIN LUTHER KING, VIA DI VITTORIO, 48 -
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA, ADEGUAMENTO ANTISISMICO IMMOBILE E
MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREE ESTERNE
COMMITTENTE: Comune di San Donato Milanese

IL TECNICO

(Arch. Mauro Roberto Matera)

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
**Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico
e manutenzione straordinaria**

01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Serramenti in alluminio		
01.01.01.C11	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.01.C12	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.01.C10	Controllo: Controllo vetri <i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Pulibilità; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Deposito superficiale; 3) Frantumazione; 4) Macchie; 5) Perdita trasparenza. • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo frangisole a veneziana <i>Controllo della funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del fattore solare; 2) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso. • Anomalie riscontrabili: 1) Non ortogonalità; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Rottura degli organi di manovra. • Ditte specializzate: <i>Serramentista.</i>	Controllo a vista	ogni anno
01.01.01.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.</i> • Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Deformazione; 4) Deposito superficiale; 5) Frantumazione; 6) Macchie; 7) Non ortogonalità; 8) Perdita trasparenza. • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta <i>Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	- Requisiti da verificare: 1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Regolarità delle finiture; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua. - Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Degrado delle guarnizioni; 3) Non ortogonalità. - Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).		
01.01.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento <i>Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.</i> - Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Tenuta all'acqua. - Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Non ortogonalità. - Ditte specializzate: Serramentista.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C05	Controllo: Controllo organi di movimentazione <i>Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.</i> - Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua. - Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Non ortogonalità; 4) Rottura degli organi di manovra. - Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C06	Controllo: Controllo maniglia <i>Controllo del corretto funzionamento della maniglia.</i> - Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre false e violente. - Anomalie riscontrabili: 1) Degrado degli organi di manovra; 2) Rottura degli organi di manovra. - Ditte specializzate: Serramentista.	Controllo a vista	ogni anno
01.01.01.C07	Controllo: Controllo serrature <i>Controllo della loro funzionalità.</i> - Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre false e violente. - Anomalie riscontrabili: 1) Non ortogonalità. - Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C08	Controllo: Controllo telai fissi <i>Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei bloccetti di regolazione.</i> - Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua. - Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità. - Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C09	Controllo: Controllo telai mobili <i>Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i> - Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua. - Anomalie riscontrabili: 1) Condensa superficiale; 2) Non ortogonalità. - Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Dispositivi di controllo della luce solare

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Veneziane esterne		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Verifica generale <i>Verificare la corretta posizione rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. Controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.</i> • Requisiti da verificare: 1) Manovrabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Degrado degli organi di manovra. • Ditte specializzate: <i>Tapparellista.</i>	Verifica	ogni 4 mesi
01.02.01.C03	Controllo: Controllo illuminazione naturale <i>Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo	ogni 6 mesi

01.03 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Cancelli a battente in grigliati metallici e pannelli di recinzione		
01.03.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo	quando occorre
01.03.01.C02	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura <i>Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre false e violente. • Anomalie riscontrabili: 1) Non ortogonalità. • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	Controllo	ogni 4 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo elementi a vista <i>Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione. • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	Controllo a vista	ogni anno

01.04 - Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Pannelli coibentati multistrato		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i> • Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Fessurazioni, microfessurazioni; 5) Imbibizione; 6) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 7) Rottura. • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	Canali di gronda e pluviali		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo	quando occorre
01.04.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Verifica	quando occorre
01.04.02.C04	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio <i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita. • Anomalie riscontrabili: 1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio. • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Verifica	quando occorre
01.04.02.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i> • Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura. - Ditte specializzate: Lattoniere-canalista, Specializzati vari.		

01.05 - Strutture per coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Strutture in acciaio		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. - Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. - Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Verifica	quando occorre
01.05.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità. - Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Controllo	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, difetti di ancoraggi, perdita delle caratteristiche di resistenza, ecc.).</i> - Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. - Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Distacco. - Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Pavimentazioni esterne pedonali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Rivestimenti lapidei		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. - Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Controllo	quando occorre
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i> Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	- Anomalie riscontrabili: 1) <i>Degrado sigillante</i>; 2) <i>Deposito superficiale</i>; 3) <i>Disgregazione</i>; 4) <i>Distacco</i>; 5) <i>Erosione superficiale</i>; 6) <i>Fessurazioni</i>; 7) <i>Mancanza</i>; 8) <i>Perdita di elementi</i>; 9) <i>Scheggiature</i>; 10) <i>Sollevamento e distacco dal supporto</i>. - Ditte specializzate: <i>Pavimentista</i>.		
01.06.02	Pavimentazioni in calcestruzzo armato corazzato		
01.06.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> - Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> - Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> - Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo	quando occorre
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i> - Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazione cromatica</i>; 2) <i>Deposito superficiale</i>; 3) <i>Disgregazione</i>; 4) <i>Erosione superficiale</i>; 5) <i>Fessurazioni</i>. - Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Rivestimenti esterni facciate

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Rivestimento a cappotto		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> - Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> - Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i> - Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo	quando occorre
01.07.01.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica <i>Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> - Requisiti da verificare: 1) <i>Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.</i> - Anomalie riscontrabili: 1) <i>Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.</i> - Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Verifica	quando occorre
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riconcontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i> - Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture</i>; 2) <i>Resistenza agli urti</i>; 3) <i>Resistenza meccanica</i>; 4) <i>Tenuta all'acqua.</i> - Anomalie riscontrabili: 1) <i>Decolorazione</i>; 2) <i>Deposito superficiale</i>; 3) <i>Disgregazione</i>; 4) <i>Distacco</i>; 5) <i>Fessurazioni</i>; 6) <i>Macchie e graffi</i>; 7) <i>Mancanza</i>; 8) <i>Patina biologica</i>; 9) <i>Penetrazione di umidità</i>; 10) <i>Presenza di vegetazione</i>; 11) <i>Rigonfiamento.</i> - Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: SCUOLA PRIMARIA MARTIN LUTHER KING, VIA DI VITTORIO, 48 -
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA, ADEGUAMENTO ANTISISMICO IMMOBILE E
MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREE ESTERNE

COMMITTENTE: Comune di San Donato Milanese

IL TECNICO

(Arch. Mauro Roberto Matera)

01 - Scuola primaria "Martin Luther King"
**Riqualificazione energetica, adeguamento antisismico
e manutenzione straordinaria**
01.01 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Serramenti in alluminio	
01.01.01.I03	Intervento: Pulizia frangisole a veneziana <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.01.01.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione <i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.01.01.I08	Intervento: Pulizia vetri <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	quando occorre
01.01.01.I15	Intervento: Sostituzione frangisole a veneziana <i>Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento <i>Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	ogni 6 mesi
01.01.01.I06	Intervento: Pulizia telai fissi <i>Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	ogni 6 mesi
01.01.01.I09	Intervento: Registrazione maniglia <i>Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	ogni 6 mesi
01.01.01.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta <i>Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	ogni 12 mesi
01.01.01.I07	Intervento: Pulizia telai mobili <i>Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	ogni 12 mesi
01.01.01.I14	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili <i>Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	ogni 12 mesi
01.01.01.I10	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta <i>Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	ogni 3 anni
01.01.01.I11	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	
01.01.01.I12	Intervento: Regolazione telai fissi <i>Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	ogni 3 anni
01.01.01.I13	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi <i>Ripristino fissaggi dei telai al vano e al contro telaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	ogni 3 anni
01.01.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere <i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	ogni 6 anni
01.01.01.I16	Intervento: Sostituzione infisso <i>Sostituzione dell'infisso e del contro telaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.</i> • Ditte specializzate: <i>Serramentista (Metalli e materie plastiche).</i>	ogni 30 anni

01.02 - Dispositivi di controllo della luce solare

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Veneziane esterne	
01.02.01.I03	Intervento: Regolazione orientamento <i>Regolazione dell'orientamento rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc..</i> • Ditte specializzate: <i>Tapparellista.</i>	quando occorre
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> • Ditte specializzate: <i>Generico.</i>	ogni mese
01.02.01.I02	Intervento: Regolazione degli organi di manovra <i>Regolazione degli organi di manovra e degli elementi accessori rispetto alle condizioni di uso standard.</i> • Ditte specializzate: <i>Tapparellista.</i>	ogni 6 mesi

01.03 - Recinzioni e cancelli

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Cancelli a battente in grigliati metallici e pannelli di recinzione	
01.03.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi usurati <i>Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.03.01.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra <i>Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	ogni 2 mesi
01.03.01.I02	Intervento: Ripresa protezione elementi	ogni 5 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	

01.04 - Coperture inclinate aperte, tettoie e pensiline

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Pannelli coibentati multistrato	
01.04.01.I01	Intervento: Ripristino pannelli <i>Ripristino dei pannelli deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.04.02	Canali di gronda e pluviali	
01.04.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta <i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.</i> • Ditte specializzate: <i>Lattoniere-canalista, Specializzati vari.</i>	ogni 6 mesi
01.04.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali <i>Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i> • Ditte specializzate: <i>Lattoniere-canalista, Specializzati vari.</i>	ogni 5 anni

01.05 - Strutture per coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	Strutture in acciaio	
01.05.01.I03	Intervento: Sostituzione strutture metalliche <i>Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradati per eccessiva corrosione, deformazione e/o riduzione della sezione. Ripristino degli elementi di copertura.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.05.01.I01	Intervento: Ripristino protezione <i>Ripristino delle parti in vista della protezione anticorrosiva previa pulizia delle superfici, mediante rimozione della polvere e di altri depositi. Trattamento anticorrosivo sulle parti in vista con applicazione a spruzzo o a pennello di protezione anticorrosione.</i> • Ditte specializzate: <i>Pittore, Specializzati vari.</i>	ogni 2 anni
01.05.01.I02	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche <i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i> • Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.</i>	ogni 2 anni

01.06 - Pavimentazioni esterne pedonali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	Rivestimenti lapidei	
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Pavimentista.</i>	
01.06.01.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi <i>Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.</i> • Ditte specializzate: <i>Pavimentista.</i>	quando occorre
01.06.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i> • Ditte specializzate: <i>Pavimentista.</i>	quando occorre
01.06.02	Pavimentazioni in calcestruzzo armato corazzato	
01.06.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.06.02.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi <i>Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.06.02.I03	Intervento: Sostituzione delle parti degradate <i>Sostituzione delle parti degradate e/o usurati con altri materiali analoghi previa rimozione delle zone deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre

01.07 - Rivestimenti esterni facciate

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	Rivestimento a cappotto	
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i>	quando occorre
01.07.01.I02	Intervento: Sostituzione di parti usurate <i>Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.</i> • Ditte specializzate: <i>Specializzati vari, Muratore.</i>	quando occorre