



INVERDIMENTO DI PARETI DI EDIFICI PUBBLICI

Intervento di sviluppo degli spazi verdi urbani ai sensi della L. 10/2013

C.O. 210138 - CUP H11B21003530007

Responsabile Unico del Progetto

Arch. Irene Romagnoli

Progetto Architettonico (Comune di Firenze - Direzione Ambiente)

Arch. Mariacarla Lo Guasto

Arch. Gabriele Frisone

Ing. Francesco Nocchi

Progetto Strutturale

Studio ABS Ingegneria

Dott. Ing. Simone Staccioli

Inquadramento

quartiere: Q3

edificio pubblico: SAURO PAPINI

indirizzo: via Ser Lapo Gavacciani,7

Inquadramento

quartiere: Q2

edificio pubblico: ERBASTELLA

indirizzo: via della Loggetta,44

Inquadramento

quartiere: Q5

edificio pubblico: POLIZIANO

indirizzo: viale G. B. Morgagni,32

OGGETTO TAVOLA

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

SCALA

elaborato

12

settembre 2025





PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

OGGETTO LAVORI

Realizzazione pareti verdi nelle scuole Erbastella, Papini e Poliziano.C.O. 210138-220377 _ CUP
H11B21003530007

COMMITTENTE Comune di Firenze

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Sedi delle scuole Erbastella, Papini e Poliziano

Città FIRENZE

Provincia FI

C.A.P. 50145

DOCUMENTI MANUALE D'USO
MANUALE DI MANUTENZIONE
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

PROGETTISTI Ing. Nocchi Francesco
Arch. Mariacarla Lo Guasto
Arch. Gabriele Frisone

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Irene Romagnoli



INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo tecnico-funzionale, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini economici, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Nel caso di interventi complessi, il manuale deve contenere anche la descrizione delle risorse necessarie, con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- Sottoprogramma dei controlli, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- Sottoprogramma degli interventi, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell' aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

1.1. Unità tecnologiche

1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

l'A.C. intende proseguire nella realizzazione di pareti verdi in aree scolastiche cittadine, con i seguenti obiettivi:

- miglioramento microclimatico delle pertinenze scolastiche e delle aule;
- educazione alla valorizzazione degli aspetti ambientali;
- inserimento di elementi verdi nell'arredo della città, al fine di incrementare il miglioramento microclimatico della stessa e di ridurre il calore estivo;
- divulgazione delle valenze ambientali ad una largo pubblico;

Le scuole interessate da questo progetto sono il Nido d'Infanzia "Erbastella" (quartiere Q2), la scuola secondaria di primo grado "Papini" quartiere Q3) e la scuola secondaria di primo grado "Poliziano" (quartiere Q5) e la scuola dell'infanzia Rucellai (quartiere Q1). Si specifica che quest'ultimo intervento verrà eseguito in un secondo momento con altro progetto.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

Realizzazione pareti verdi nelle scuole Erbastella, Papini e Poliziano.C.O. 210138-220377 _ CUP
H11B21003530007

COMMITTENTE Comune di Firenze

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Sedi delle scuole Erbastella, Papini e Poliziano

Città FIRENZE

Provincia FI

C.A.P. 50145

FIRMA

PROGETTISTI Ing. Nocchi Francesco

Arch. Mariacarla Lo Guasto

Arch. Gabriele Frisone

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Irene Romagnoli

Data



MANUALE D'USO

01 Pareti verdi

01.01 Impianto idrico

- 01.01.01 irrigazione a goccia automatico
- 01.01.02 Rubinetti
- 01.01.03 Tubazioni

Elemento strutturale

01.02 Aree a verde

- 01.02.01 Arbusti e cespugli
- 01.02.02 Cordoli e bordure
- 01.02.03 Elettrovalvole
- 01.02.04 Programmatori elettromeccanici
- 01.02.05 Fioriere prefabbricate
- 01.02.06 Scossaline

01.03 Rivestimenti esterni

- 01.03.01 Rivestimento a cappotto

01.04 Schermature

- 01.04.01 Frangisole

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 Pareti verdi

Unità tecnologica: 01.01 Impianto idrico

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 irrigazione a goccia automatico
- 01.01.02 Rubinetti
- 01.01.03 Tubazioni

01 Pareti verdi – 01 Impianto idrico

Elemento tecnico: 01.01.01 irrigazione a goccia automatico

DESCRIZIONE

L'irrigazione a goccia, detta superficiale, per distribuire l'acqua lungo il terreno utilizza delle ali gocciolanti, vale a dire dei tubi dove sono inseriti i gocciolatori. Tali ali gocciolanti sono rigide se sono destinate ad un uso prolungato nel tempo ed in prevalenza per le colture arboree, oppure morbide se sono destinate alle colture annuali.

MODALITÀ D'USO

I gocciolatori sono posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua.

01 Pareti verdi – 01 Impianto idrico

Elemento tecnico: 01.01.02 Rubinetti

DESCRIZIONE

Rubinetti per la regolazione dell'acqua nell'impianto.

MODALITÀ D'USO

Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto. Durante l'utilizzo è consigliato evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando e non forzare il senso di movimento del rubinetto.

01 Pareti verdi – 01 Impianto idrico

Elemento tecnico: 01.01.03 Tubazioni

DESCRIZIONE

Le tubazioni sono costituite da materiale plastico (ad esempio polietilene, polietilene reticolato, polipropilene o polibutilene).

MODALITÀ D'USO

Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Unità tecnologica: 01.02 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

MODALITÀ D'USO

La distribuzione degli spazi verdi deve tenere conto degli standard urbanistici e delle esigenze di protezione

ambientale. È necessario effettuare gli interventi manutentivi quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.02.01 Arbusti e cespugli
- 01.02.02 Cordoli e bordure
- 01.02.03 Elettrovalvole
- 01.02.04 Programmatori elettromeccanici
- 01.02.05 Fioriere prefabbricate
- 01.02.06 Scossaline

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.01 Arbusti e cespugli

DESCRIZIONE

Gli arbusti sono piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base e tipo a foglia decidua o sempreverdi.

I cespugli sono costituiti da piante con numerose ramificazioni anche nella parte inferiore del fusto.

MODALITÀ D'USO

È necessario rivolgersi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.), anche per le operazioni di manutenzione quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.02 Cordoli e bordure

DESCRIZIONE

I cordoli, o bordure, sono manufatti di finitura prefabbricati in calcestruzzo o in pietra artificiale, utilizzati come protezione per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc., per contrastare la spinta verso l'esterno del terreno.

MODALITÀ D'USO

I cordoli e le bordature devono essere posti in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.03 Elettrovalvole

DESCRIZIONE

Dispositivi in nylon e vetroresina impiegati per prevenire perdite e rotture.

MODALITÀ D'USO

Le elettrovalvole sono posizionate secondo uno schema preciso in modo da coprire tutta la zona da innaffiare.

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.04 Programmatori elettromeccanici

DESCRIZIONE

Dispositivi che consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi, che permettono di impostare il tempo di irrigazione che può variare da zona a zona.

MODALITÀ D'USO

Sono dotati di un bottone di avvio del programma e di uno per l'arresto, allo scopo di attivare o disattivare i programmi impostati.

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.05 Fioriere prefabbricate

DESCRIZIONE

Nel contesto relativo all'arredo urbano, le fioriere prefabbricate, oltre ad assolvere funzioni ornamentali, sono impiegate per delimitare le zone esterne come ad esempio le aree pedonali.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla pulizia all'interno delle fioriera.

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.06 Scossaline

DESCRIZIONE

La scossalina è una lastra di metallo, che serve a proteggere la parte superiore di una muratura o di un qualsivoglia elemento per evitare le infiltrazioni.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare interventi di registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione.

Unità tecnologica: 01.03 Rivestimenti esterni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. I rivestimenti esterni hanno la funzione di conferire alle pareti perimetrali un adeguato comportamento rispetto alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno e dai fenomeni meteorologici (intemperie).

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.03.01 Rivestimento a cappotto

01 Pareti verdi – 03 Rivestimenti esterni

Elemento tecnico: 01.03.01 Rivestimento a cappotto

DESCRIZIONE

Per la sua semplicità esecutiva, la coibentazione tramite cappotto è utilizzata nella maggior parte delle nuove costruzioni e nella quasi totalità delle ristrutturazioni, in quanto consente l'esecuzione dei lavori senza che si renda necessario il rilascio dell'immobile da parte degli occupanti.

La tecnica consiste nell'applicare alle pareti dei pannelli isolanti con appositi sistemi di fissaggio che, successivamente, vengono ricoperti da malte adesive precolorate. I pannelli possono essere dotati di una rete porta-intonaco per la finitura a malta tradizionale.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Unità tecnologica: 01.04 Schermature

Dispositivi che permettono di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti ed a migliorare le prestazioni complessive del serramento.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.04.01 Frangisole

01 Pareti verdi – 04 Schermature

Elemento tecnico: 01.04.01 Frangisole

DESCRIZIONE

Schermatura per il controllo della luce solare e del livello termico, costituita da lamelle riflettenti fisse o orientabili in materiale diverso e collocata all'esterno della parete e posta rispetto alle superfici vetrate ad una certa distanza: una parte della luce solare viene riflessa, l'altra viene assorbita trasformandosi in calore e disperdendosi nell'ambiente esterno.

MODALITÀ D'USO

L'installazione e la regolazione dei frangisole viene effettuata in relazione all'inclinazione delle lamelle rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, ecc.. È necessario provvedere ad effettuare cicli di pulizia, rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità e controllare il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

Realizzazione pareti verdi nelle scuole Erbastella, Papini e Poliziano.C.O. 210138-220377 _ CUP
H11B21003530007

COMMITTENTE

Comune di Firenze

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo

Sedi delle scuole Erbastella, Papini e Poliziano

Città

FIRENZE

Provincia

FI

C.A.P.

50145

FIRMA

PROGETTISTI

Ing. Nocchi Francesco

Arch. Mariacarla Lo Guasto

Arch. Gabriele Frisone

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

Arch. Irene Romagnoli

Data



MANUALE DI MANUTENZIONE

01 Pareti verdi

01.01 Impianto idrico

- 01.01.01 irrigazione a goccia automatico
- 01.01.02 Rubinetti
- 01.01.03 Tubazioni

Elemento strutturale

01.02 Aree a verde

- 01.02.01 Arbusti e cespugli
- 01.02.02 Cordoli e bordure
- 01.02.03 Elettrovalvole
- 01.02.04 Programmatori elettromeccanici
- 01.02.05 Fioriere prefabbricate
- 01.02.06 Scossaline

01.03 Rivestimenti esterni

- 01.03.01 Rivestimento a cappotto

01.04 Schermature

- 01.04.01 Frangisole

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 Pareti verdi

Unità tecnologica: 01.01 Impianto idrico

01 Pareti verdi – 01 Impianto idrico

Elemento tecnico: 01.01.01 irrigazione a goccia automatico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico Salvaguardia dell'ambiente Infrastrutturazione primaria L'impianto deve rispettare quanto previsto dalla normativa di settore UNI/TS 11445. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI/TS 11445.
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01	Ostruzioni Nell'ala gocciolante si accumulano delle impurità che possono provocare l'occlusione dell'ingresso del labirinto.
01.01.01.A02	Difetti delle valvole Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Spurgo delle laterali Ogni 3 Anni Aprire il finale del laterale per 40-60 secondi, lasciando defluire l'acqua fino a quando sembra pulita.
--	--

01 Pareti verdi – 01 Impianto idrico

Elemento tecnico: 01.01.02 Rubinetti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - rubinetti Fruibilità Controllo della portata Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.
01.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - rubinetti Benessere Tenuta all'acqua Devono essere rispettati i valori specifici indicati dalla norma per i vari componenti i rubinetti. UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.
01.01.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza a manovre e sforzi d'uso - rubinetti Fruibilità Affidabilità I rubinetti di erogazione possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01	Difetti dei filtri Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.
01.01.02.A02	Difetti delle valvole Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.
01.01.02.A03	Alterazione del rivestimento Alterazione dello strato di rivestimento dovuta a urti o manovre violente.
01.01.02.A04	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.01.02.A05	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.01.02.A06	Incrostazioni Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione rubinetti/guarnizioni Ogni 5 Anni Intervento di sostituzione delle guarnizioni in caso di perdite.
---	---

01 Pareti verdi – 01 Impianto idrico

Elemento tecnico: 01.01.03 Tubazioni

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza allo scollamento - tubi multistrato Fruibilità Affidabilità I livelli minimi vengono verificati mediante una prova che prevede la separazione degli stessi secondo le modalità indicate dalla norma UNI. UNI EN ISO 21003; UNI EN 1277; UNI EN 14741.
01.01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01	Alterazioni cromatiche Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
01.01.03.A02	Deformazione Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
01.01.03.A03	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
01.01.03.A04	Distacchi Distacchi degli strati di materiale che costituiscono la tubazione.
01.01.03.A05	Errori di pendenza Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione tratto tubazione in multistrato Ogni 10 Anni Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
---	--

Unità tecnologica: 01.02 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Adattabilità degli spazi - aree a verde Integrabilità Attrezzabilità Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m2/abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m2.
01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Riduzione del consumo di suolo e mantenimento permeabilità dei suoli - aree a verde Salvaguardia dell'ambiente Tutela suolo, acqua e aria L'area destinata a verde pubblico deve possedere una copertura arborea di almeno 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.01 Arbusti e cespugli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Adattabilità degli spazi - aree a verde Integrabilità Attrezzabilità Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m2/abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m2.
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01	Crescita confusa Crescita sproporzionata di chioma e/o apparato radicale, rispetto all'area di dimora
01.02.01.A02	Malattie delle piante Indebolimento della pianta con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.
01.02.01.A03	Presenza di insetti Presenza di insetti visibili ad occhio nudo, che si cibano di parti delle piante e quindi sono motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Concimazione Ogni 2 Anni Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.
01.02.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Potatura Ogni 1 Anni Intervento di taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. Vengono inoltre predisposti interventi di ripristino/inserimento dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
01.02.01.I03 Periodicità	Pulizia Ogni 1 Anni

Descrizione intervento	Pulizia da eseguirsi con mezzi manuali e soffiatore, compreso la raccolta delle foglie ed il loro trasporto ad impianto di smaltimento autorizzato (compost o inceneritore), escluso i costi di smaltimento e tributi, se dovuti.
------------------------	---

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.02 Cordoli e bordure

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza a compressione - cordoli Sicurezza Resistenza meccanica Il valore della resistenza convenzionale alla compressione, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, deve risultare almeno pari almeno a 60 N/mm ² . UNI EN 1338.
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.02.02.A02	Mancanza Perdita di parti del materiale del manufatto.
01.02.02.A03	Rottura Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Reintegro giunti Ogni 5 Anni Intervento di reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.
01.02.02.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione elementi Ogni 10 Anni Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.03 Elettrovalvole

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di irrigazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è valutata mediante prove indicate dalle norme UNI. UNI EN 123251-2-3.
01.02.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dal gelo - impianto di irrigazione Sicurezza Resistenza al gelo La tenuta degli elementi dell'impianto viene effettuata sottoponendo gli elementi a prove specifiche con modalità indicate dalla norma UNI di settore e verificando, che al termine della prova non vi siano difetti o segni di cedimento. UNI EN 123251-2-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01	Difetti delle molle Difetti di funzionamento della molla che regola il pistone del solenoide.
---------------------	---

01.02.03.A02	Corrosione Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.
01.02.03.A03	Difetti dei filtri Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole.
01.02.03.A04	Difetti regolatore di flusso Difetti di funzionamento del regolatore di flusso dell'elettrovalvole.
01.02.03.A05	Difetti delle valvole Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Lubrificazione valvole Ogni 5 Anni Intervento di lubrificazione delle cerniere e delle molle delle valvole.
---	---

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.04 Programmatori elettromeccanici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione elettrica - programmatori Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
--	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.04.A01	Anomalie della batteria Difetti di funzionamento della batteria ausiliaria dei programmatori.
01.02.04.A02	Anomalie del trasformatore Difetti di funzionamento dei trasformatori.
01.02.04.A03	Difetti agli interruttori Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.02.04.A04	Surriscaldamento Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ricarica batteria Ogni 1 Anni Intervento di ricarica della batteria di alimentazione secondaria.
---	--

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.05 Fioriere prefabbricate

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.05.A01	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
01.02.05.A02	Scheggiature Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
01.02.05.A03	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
01.02.05.A04	Graffiti e macchie

Imbrattamento delle superfici con sostanze che penetrano nel materiale dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione Ogni 5 Anni Intervento di manutenzione a seguito del deterioramento di fioriere.
01.02.05.I02 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 4 Mesi Intervento di pulizia all'interno delle fioriere per la rimozione di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.).

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 01.02.06 Scossaline

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - scossalina Aspetto Visivo I livelli minimi da rispettare, in base al materiale, sono quelli indicate dalle norme specifiche di settore: gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma. UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1462.
01.02.06.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al vento - scossalina Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza al vento può essere valutata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI. DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 1462.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01	Alterazioni cromatiche Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
01.02.06.A02	Corrosione Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.
01.02.06.A03	Deformazione Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
01.02.06.A04	Deposito superficiale Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
01.02.06.A05	Difetti di montaggio Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).
01.02.06.A06	Difetti di serraggio Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.
01.02.06.A07	Distacco Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
01.02.06.A08	Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	Serraggio Ogni 5 Anni Intervento di serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.
--	--

Unità tecnologica: 01.03 Rivestimenti esterni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio

Pagina 9

<p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - 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.</p> <p>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p>
<p>01.03.P08</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Protezione antincendio</p> <p>I rivestimenti e gli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.</p>
<p>01.03.P09</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione dal gelo - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al gelo</p> <p>I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.</p> <p>UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.</p>
<p>01.03.P10</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza al vento - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei risultati di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete.</p> <p>DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.</p>
<p>01.03.P11</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza all'acqua - rivestimenti pareti</p> <p>Benessere</p> <p>Tenuta all'acqua</p> <p>In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.</p> <p>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.</p>

Elemento tecnico: 01.03.01 Rivestimento a cappotto

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>01.03.01.P01</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</p> <p>UNI 7823; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
<p>01.03.01.P02</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.</p>
<p>01.03.01.P03</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p>	<p>Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti</p> <p>Benessere</p>

<p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Tenuta all'acqua</p> <p>Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.</p> <p>UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.</p>
<p>01.03.01.P04</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza agli urti - rivestimenti pareti</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza meccanica</p> <p>Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - 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.</p> <p>UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01	<p>Alveolizzazione</p> <p>Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatatura.</p>
01.03.01.A02	<p>Attacco biologico</p> <p>Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.</p>
01.03.01.A03	<p>Bolle d'aria</p> <p>Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.</p>
01.03.01.A04	<p>Cavillature superficiali</p> <p>Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.</p>
01.03.01.A05	<p>Crosta</p> <p>Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.</p>
01.03.01.A06	<p>Decolorazione</p> <p>Alterazione cromatica della superficie.</p>
01.03.01.A07	<p>Deposito superficiale</p> <p>Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.</p>
01.03.01.A08	<p>Disgregazione</p> <p>Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.</p>
01.03.01.A09	<p>Distacco</p> <p>Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p>
01.03.01.A10	<p>Efflorescenze</p> <p>Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.</p>
01.03.01.A11	<p>Erosione superficiale</p> <p>Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).</p>
01.03.01.A12	<p>Esfoliazione</p> <p>Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.</p>
01.03.01.A13	<p>Fessurazioni</p> <p>Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.</p>
01.03.01.A14	<p>Macchie e graffiti</p> <p>Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.</p>
01.03.01.A15	<p>Mancanza</p> <p>Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p>
01.03.01.A16	<p>Patina biologica</p> <p>Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.</p>
01.03.01.A17	<p>Penetrazione di umidità</p> <p>Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.</p>
01.03.01.A18	<p>Pitting</p>

	Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
01.03.01.A19	Polverizzazione Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
01.03.01.A20	Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
01.03.01.A21	Rigonfiamento Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
01.03.01.A22	Scheggiature Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	ripristino cappotto Ogni 20 Anni Intervento di pulizia della superficie intonacata mediante lavaggio con acqua e soluzioni specifiche al tipo di rivestimento.
---	--

Unità tecnologica: 01.04 Schermature

Dispositivi che permettono di controllare la radiazione solare immessa all'interno degli ambienti ed a migliorare le prestazioni complessive del serramento.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Aspetto - schermature Aspetto Visivo I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche. UNI 7823; UNI 8369-4; UNI 8813.
01.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Manovrabilità - schermature Fruibilità Comodità d'uso e manovra I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche. UNI 8369-4; UNI 8772.
01.04.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolazione delle radiazioni luminose - schermature Fruibilità Regolabilità I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e del soleggiamento in virtù della collocazione dell'edificio. UNI 8369-4; UNI 8772.
01.04.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Schermatura solare Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna È richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore. Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; UNI EN 14501.

01 Pareti verdi – 04 Schermature

Elemento tecnico: 01.04.01 Frangisole

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.04.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Manovrabilità - schermature Fruibilità Comodità d'uso e manovra I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e si deve fare riferimento alle norme specifiche.
--	---

<i>Riferimento normativo</i>	UNI 8369-4; UNI 8772.
01.04.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolazione delle radiazioni luminose - schermature Fruibilità Regolabilità I livelli minimi prestazionali sono funzione dei diversi prodotti e del soleggiamento in virtù della collocazione dell'edificio. UNI 8369-4; UNI 8772.
01.04.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Schermatura solare Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna È richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore. Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; UNI EN 14501.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01	Alterazione cromatica Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
01.04.01.A02	Corrosione Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
01.04.01.A03	Degrado degli organi di manovra Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.
01.04.01.A04	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
01.04.01.A05	Perdita di materiale Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia Ogni 5 Anni Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
--	---



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

Realizzazione pareti verdi nelle scuole Erbastella, Papini e Poliziano.C.O. 210138-220377 _ CUP
H11B21003530007

COMMITTENTE Comune di Firenze

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Sedi delle scuole Erbastella, Papini e Poliziano
Città FIRENZE
Provincia FI
C.A.P. 50145

FIRMA

PROGETTISTI Ing. Nocchi Francesco
Arch. Mariacarla Lo Guasto
Arch. Gabriele Frisone

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Irene Romagnoli
Data



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Controllo della condensazione superficiale

01 Pareti verdi

Aspetto: Visivo

01 Pareti verdi

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

01 Pareti verdi

Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

01 Pareti verdi

Benessere: Tenuta all'acqua

01 Pareti verdi

Fruibilità: Affidabilità

01 Pareti verdi

Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

01 Pareti verdi

Fruibilità: Controllo della portata

01 Pareti verdi

Fruibilità: Regolabilità

01 Pareti verdi

Integrabilità: Attrezzabilità

01 Pareti verdi

Salvaguardia dell'ambiente: Infrastrutturazione primaria

01 Pareti verdi

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

01 Pareti verdi

Salvaguardia dell'ambiente: Tutela suolo, acqua e aria

01 Pareti verdi

Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

01 Pareti verdi

Sicurezza: Isolamento elettrico

01 Pareti verdi

Sicurezza: Protezione antincendio

01 Pareti verdi

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 Pareti verdi

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 Pareti verdi

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 Pareti verdi

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.03 01.03.P02	<p>Pareti verdi</p> <p>Rivestimenti esterni</p> <p>Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti</p> <p>I rivestimenti esterni devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.</p> <p>Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.</p>

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Visivo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.06 01.02.06.P01	<p>Pareti verdi</p> <p>Aree a verde</p> <p>Scossaline</p> <p>Regolarità delle finiture - scossalina</p> <p>Le scossaline devono presentare superficie esterna ed interna pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1462.</p>
01.03 01.03.P04 01.03.01 01.03.01.P01	<p>Rivestimenti esterni</p> <p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p> <p>Rivestimento a cappotto</p> <p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti</p> <p>Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
01.04 01.04.P01	<p>Schermature</p> <p>Aspetto - schermature</p> <p>I dispositivi di schermatura devono risultare dal punto di vista architettonico gradevole anche in conformità agli altri elementi dell'edificio. Le prestazioni da rispettare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planarità: assenza di difetti di planarità locale dei due piani dell'anta e di tutti i piani di incorniciatura del vano; - assenza di difetti superficiali: assenza di difetti superficiali visibili (macchie, gobbe, crateri, fessure, distacchi, ecc.) sugli strati di finitura o nelle zone di giunzione dei sub-componenti; - omogeneità del colore: limitazione della differenza di colore fra i vari punti della superficie visibile dell'infilso; - omogeneità di brillantezza: limitazione della differenza di brillantezza dovuta alla riflessione delle radiazioni solari fra due punti della superficie visibile dell'infilso. <p>Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8369-4; UNI 8813.</p>

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.03 01.03.P03	<p>Pareti verdi</p> <p>Rivestimenti esterni</p> <p>Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti</p> <p>I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</p>

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: **Resistenza agli attacchi biologici**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.03	Rivestimenti esterni
01.03.P06	Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: **Tenuta all'acqua**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.01	Impianto idrico
01.01.02	Rubinetti
01.01.02.P02	Controllo della tenuta - rubinetti I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite. Rif. Normativo: UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.
01.01.03	Tubazioni
01.01.03.P02	Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008.
01.03	Rivestimenti esterni
01.03.P11	Resistenza all'acqua - rivestimenti pareti I rivestimenti delle pareti devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito del contatto con l'acqua. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
01.03.01	Rivestimento a cappotto
01.03.01.P03	Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti Le pareti e le relative stratificazione devono essere realizzate in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.01	Impianto idrico
01.01.02	Rubinetti
01.01.02.P03	Resistenza a manovre e sforzi d'uso - rubinetti La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. Rif. Normativo: UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.
01.01.03	Tubazioni
01.01.03.P01	Resistenza allo scollamento - tubi multistrato Le tubazioni multistrato devono garantire l'aderenza degli strati di materiale plastico allo strato intermedio in alluminio.

Rif. Normativo: UNI EN ISO 21003; UNI EN 1277; UNI EN 14741.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Comodità d'uso e manovra**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.04	Schermature
01.04.P02	Manovrabilità - schermature I dispositivi di schermatura devono essere realizzati con materiali e componenti tali da garantire funzionalità e facilità di uso. Rif. Normativo: UNI 8369-4; UNI 8772.
01.04.01	Frangisole
01.04.01.P01	Manovrabilità - schermature I dispositivi di schermatura devono essere realizzati con materiali e componenti tali da garantire funzionalità e facilità di uso. Rif. Normativo: UNI 8369-4; UNI 8772.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Controllo della portata**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.01	Impianto idrico
01.01.02	Rubinetti
01.01.02.P01	Controllo portata dei fluidi - rubinetti I rubinetti devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. Rif. Normativo: UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Regolabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.04	Schermature
01.04.P03	Regolazione delle radiazioni luminose - schermature I dispositivi di schermatura devono consentire la regolazione di immissione di luce naturale all'interno dei locali, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste. Rif. Normativo: UNI 8369-4; UNI 8772.
01.04.01	Frangisole
01.04.01.P02	Regolazione delle radiazioni luminose - schermature I dispositivi di schermatura devono consentire la regolazione di immissione di luce naturale all'interno dei locali, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste. Rif. Normativo: UNI 8369-4; UNI 8772.

Classe di Esigenza: **Integrabilità**

Classe di requisito: **Attrezzabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.02	Aree a verde
01.02.P01	Adattabilità degli spazi - aree a verde

<p>01.02.01 01.02.01.P01</p>	<p>Gli elementi devono essere perfettamente integrati con gli spazi circostanti degli ambiti urbani ed extraurbani.</p> <p>Arbusti e cespugli Adattabilità degli spazi - aree a verde</p> <p>Gli elementi devono essere perfettamente integrati con gli spazi circostanti degli ambiti urbani ed extraurbani.</p>
--	---

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: **Infrastrutturazione primaria**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.01 01.01.01 01.01.01.P01</p>	<p>Pareti verdi Impianto idrico irrigazione a goccia automatico Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico</p> <p>Impianto di irrigazione delle aree a verde del tipo a goccia automatico (con acqua proveniente dalla rete di distribuzione idrica cittadina). Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI/TS 11445.</p>

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: **Qualità ambientale interna**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.04 01.04.P04</p> <p>01.04.01 01.04.01.P03</p>	<p>Pareti verdi Schermature Schermatura solare</p> <p>I dispositivi di schermatura devono consentire la regolazione di immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; UNI EN 14501.</p> <p>Frangisole Schermatura solare</p> <p>I dispositivi di schermatura devono consentire la regolazione di immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. Ambiente 11/01/2017; UNI EN 14501.</p>

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: **Tutela suolo, acqua e aria**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.02 01.02.P02</p>	<p>Pareti verdi Aree a verde Riduzione del consumo di suolo e mantenimento permeabilità dei suoli - aree a verde</p> <p>Le aree a verde pubblico devono essere costituite da una copertura minima arborea e arbustiva. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.</p>

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Controllo della condensazione interstiziale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.03 01.03.P01</p>	<p>Pareti verdi Rivestimenti esterni Controllo della condensazione interstiziale - rivestimenti pareti</p> <p>I rivestimenti esterni devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione nel suo interno.</p>

Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Isolamento elettrico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.02	Aree a verde
01.02.04	Programmatori elettromeccanici
01.02.04.P01	Protezione elettrica - programmatori Gli elementi costituenti i programmatori devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Protezione antincendio

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.03	Rivestimenti esterni
01.03.P08	Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Resistenza al gelo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.02	Aree a verde
01.02.03	Elettrovalvole
01.02.03.P02	Protezione dal gelo - impianto di irrigazione Gli elementi dell'impianto di irrigazione devono essere realizzati con materiali in grado di non subire disgregazioni o dissoluzioni per effetto della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI EN 123251-2-3.
01.03	Rivestimenti esterni
01.03.P09	Protezione dal gelo - rivestimenti pareti I rivestimenti delle pareti non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	Pareti verdi
01.02	Aree a verde
01.02.02	Cordoli e bordure
01.02.02.P01	Resistenza a compressione - cordoli I cordoli devono manifestare adeguata resistenza a compressione alle sollecitazioni esterne. Rif. Normativo: UNI EN 1338.

01.02.06 01.02.06.P02	Scossaline Resistenza al vento - scossalina Le scossaline devono resistere alle azioni e depressioni del vento senza compromettere la stabilità e la propria funzionalità. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 1462.
01.03 01.03.P07	Rivestimenti esterni Resistenza agli urti - rivestimenti pareti Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per i fruitori. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.
01.03.P10	Resistenza al vento - rivestimenti pareti Le pareti ed i relativi rivestimenti devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.03.01 01.03.01.P02	Rivestimento a cappotto Resistenza meccanica - rivestimenti pareti Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
01.03.01.P04	Resistenza agli urti - rivestimenti pareti Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per i fruitori. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.03 01.02.03.P01	Pareti verdi Aree a verde Elettrovalvole Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di irrigazione Gli elementi dell'impianto di irrigazione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI EN 123251-2-3.
01.03 01.03.P05	Rivestimenti esterni Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

Realizzazione pareti verdi nelle scuole Erbastella, Papini e Poliziano.C.O. 210138-220377 _ CUP
H11B21003530007

COMMITTENTE Comune di Firenze

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Sedi delle scuole Erbastella, Papini e Poliziano
Città FIRENZE
Provincia FI
C.A.P. 50145

PROGETTISTI Ing. Nocchi Francesco
Arch. Mariacarla Lo Guasto
Arch. Gabriele Frisone

FIRMA

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Irene Romagnoli
Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma dei controlli



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 Pareti verdi

01.01 Impianto idrico

- 01.01.01 irrigazione a goccia automatico
- 01.01.02 Rubinetti
- 01.01.03 Tubazioni

Elemento strutturale

01.02 Aree a verde

- 01.02.01 Arbusti e cespugli
- 01.02.02 Cordoli e bordure
- 01.02.03 Elettrovalvole
- 01.02.04 Programmatori elettromeccanici
- 01.02.05 Fioriere prefabbricate
- 01.02.06 Scossaline

01.03 Rivestimenti esterni

- 01.03.01 Rivestimento a cappotto

01.04 Schermature

- 01.04.01 Frangisole

01 Pareti verdi – 01 Impianto idrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01 <u>01.01.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>11.001.002</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>11.001.002</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>11.001.002</i>	Irrigazione a goccia automatico Controllo generale impianto Controllo generale dell'impianto di irrigazione con verifica del corretto funzionamento. Requisiti da controllare <i>Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico</i> Anomalie da controllare <i>Ostruzioni</i> <i>Difetti delle valvole</i> Risorse previste <i>Controllo generale dell'impianto di irrigazione a goccia automatico, da parte di personale specializzato - Erbastella</i> <i>Importo: (1,00 Ora x 32,81 €) = 32,81 €</i> <i>Controllo generale dell'impianto di irrigazione a goccia automatico, da parte di personale specializzato - Papini</i> <i>Importo: (1,00 Ora x 32,81 €) = 32,81 €</i> <i>Controllo generale dell'impianto di irrigazione a goccia automatico, da parte di personale specializzato - Poliziano</i> <i>Importo: (1,00 Ora x 32,81 €) = 32,81 €</i>	Controllo	Ogni 1 Anni
01.01.02 <u>01.01.02.C01</u> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A04</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>11.001.002</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>11.001.002</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>11.001.002</i>	Rubinetti Verifica rubinetti Viene verificata l'efficienza e la sistemazione dei rubinetti, a seguito di controllo generale. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - rubinetti</i> <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - rubinetti</i> Anomalie da controllare <i>Incrostazioni</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Corrosione</i> Risorse previste <i>Verifica funzionamento rubinetti/saracinesche - Erbastella</i> <i>Importo: (1,50 Ora x 32,81 €) = 49,22 €</i> <i>Verifica funzionamento rubinetti/saracinesche - Papini</i> <i>Importo: (1,50 Ora x 32,81 €) = 49,22 €</i> <i>Verifica funzionamento rubinetti/saracinesche - Poliziano</i> <i>Importo: (1,50 Ora x 32,81 €) = 49,22 €</i>	Controllo	Ogni 1 Anni
01.01.03 <u>01.01.03.C01</u> <i>C01.A03</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>11.001.002</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>11.001.002</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>11.001.002</i>	Tubazioni Controllo generale tubazioni multistrato. Viene controllata l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi e rete di distribuzione principale/secondaria, a seguito del controllo generale dell'impianto. Anomalie da controllare <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Alterazioni cromatiche</i> <i>Deformazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Errori di pendenza</i> Risorse previste <i>Controllo integrità tubazioni - Erbastella</i> <i>Importo: (1,00 Ora x 32,81 €) = 32,81 €</i> <i>Controllo integrità tubazioni - Papini</i> <i>Importo: (1,00 Ora x 32,81 €) = 32,81 €</i> <i>Controllo integrità tubazioni - Poliziano</i> <i>Importo: (1,00 Ora x 32,81 €) = 32,81 €</i>	Controllo	Ogni 1 Anni

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.02.01 01.02.01.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>1TOS25/1_RU.</i> <i>M04.001.004</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>04.001.004</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>04.001.004</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>04.001.002</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>04.001.002</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>04.001.002</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>04.001.002</i>	Arbusti e cespugli Controllo generale Viene svolto un controllo periodico delle piante allo scopo di rilevarne quelle appassite e deperite, verificando anche le legatura delle stesse. Requisiti da controllare <i>Adattabilità degli spazi - aree a verde</i> Anomalie da controllare <i>Crescita confusa</i> <i>Malattie delle piante</i> <i>Presenza di insetti</i> Risorse previste <i>Erbastella - qualificato</i> <i>Importo: (2,00 Ore x 23,73 €) = 47,46 €</i> <i>Papini - qualificato</i> <i>Importo: (3,00 Ore x 23,73 €) = 71,19 €</i> <i>Poliziano - qualificato</i> <i>Importo: (1,50 Ore x 23,73 €) = 35,60 €</i> <i>Erbastella - specializzato</i> <i>Importo: (2,00 Ore x 26,37 €) = 52,74 €</i> <i>Papini - specializzato</i> <i>Importo: (3,00 Ore x 26,37 €) = 79,11 €</i> <i>Poliziano - specializzato</i> <i>Importo: (1,50 Ore x 26,37 €) = 39,56 €</i> <i>Papini - noleggio pantografo</i> <i>Importo: (4,00 Ore x 6,68 €) = 26,72 €</i>	Controllo	Ogni 5 Anni
01.02.02 01.02.02.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>TOS25/1_RU.M</i> <i>10.001.002</i>	Cordoli e bordure Controllo generale Viene eseguito un controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie e verificata l'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui. Requisiti da controllare <i>Resistenza a compressione - cordoli</i> Anomalie da controllare <i>Distacchi</i> <i>Mancaza</i> <i>Rottura</i> Risorse previste <i>Verifica cordolature/bordature - Papini</i> <i>Importo: (0,50 Ora x 41,05 €) = 20,53 €</i>	Controllo	Ogni 1 Anni
01.02.03 01.02.03.C01 <i>C01.P02</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A04</i>	Elettrovalvole Controllo generale Viene eseguito un controllo generale delle elettrovalvole per verificare il corretto funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. Requisiti da controllare <i>Protezione dal gelo - impianto di irrigazione</i> Anomalie da controllare <i>Corrosione</i> <i>Difetti delle molle</i> <i>Difetti delle valvole</i> <i>Difetti regolatore di flusso</i> Risorse previste	Controllo	Ogni 1 Anni

TOS25/1_RU.M 04.001.004	Verifica elettrovalvola - Erbastella Importo: (0,50 Ora x 23,73 €) = 11,87 €		
TOS25/1_RU.M 04.001.004	Verifica elettrovalvola - Papini Importo: (0,50 Ora x 23,73 €) = 11,87 €		
TOS25/1_RU.M 04.001.004	Verifica elettrovalvola - Poliziano Importo: (0,50 Ora x 23,73 €) = 11,87 €		
01.02.04 <u>01.02.04.C01</u>	Programmatori elettromeccanici Controllo generale Viene svolto un controllo generale verificando con attenzione lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Requisiti da controllare Protezione elettrica - programmatori Anomalie da controllare Anomalie della batteria Risorse previste	Controllo	Ogni 5 Anni
C01.P01	Controllo programmatore - Erbastella Importo: (0,50 Ora x 23,73 €) = 11,87 €		
C01.A01	Controllo programmatore - Papini Importo: (0,50 Ora x 23,73 €) = 11,87 €		
TOS25/1_RU.M 04.001.004	Controllo programmatore - Poliziano Importo: (0,50 Ora x 23,73 €) = 11,87 €		
01.02.05 <u>01.02.05.C01</u>	Fioriere prefabbricate Controllo generale Viene effettuato il controllo della posizione delle fioriere rispetto alla sede veicolare e pedonale, verificandone l'integrità del manufatto. Anomalie da controllare Deposito superficiale Scheggiature Alterazione cromatica Graffiti e macchie Risorse previste	Controllo	Ogni 1 Anni
C01.A01	Controllo programmatore - Papini Importo: (0,30 Ora x 23,73 €) = 7,12 €		
C01.A02			
C01.A03			
C01.A04			
TOS25/1_RU.M 04.001.004			
01.02.06 <u>01.02.06.C01</u>	Scossaline Controllo generale Viene controllata la tenuta delle scossaline verificando gli elementi di fissaggio e di tenuta e che non ci siano depositi e detriti di foglie che possano causare ostacoli al deflusso delle acque piovane. Requisiti da controllare Regolarità delle finiture - scossalina Resistenza al vento - scossalina Anomalie da controllare Alterazioni cromatiche Corrosione Deformazione Deposito superficiale Difetti di montaggio Difetti di serraggio Distacco Presenza di vegetazione Risorse previste	Controllo a vista	Ogni 5 Anni
C01.P01	Verifica visiva scossalina - 2 cat. D1 - Papini Importo: (1,00 Ora x 26,54 €) = 26,54 €		
C01.P02	Papini - noleggio pantografo Importo: (1,00 Ore x 6,68 €) = 6,68 €		
C01.A01	Verifica visiva scossalina - 2 cat. D1 - Poliziano		
C01.A02			
C01.A03			
C01.A04			
C01.A05			
C01.A06			
C01.A07			
C01.A08			
TOS25/1_RU.M 11.001.005			
TOS25/1_RU.M 04.001.002			
TOS25/1_RU.M 11.001.005			

TOS25/1_RU.M 11.001.005	Importo: (1,00 Ora x 26,54 €) = 26,54 € Verifica visiva scossalina - 2 cat. D1 - Papini		
TOS25/1_RU.M 11.001.005	Importo: (1,00 Ora x 26,54 €) = 26,54 € Verifica visiva scossalina - 2 cat. D1 - Poliziano		
TOS25/1_RU.M 04.001.002	Importo: (1,00 Ora x 26,54 €) = 26,54 € Poliziano - noleggio pantografo Importo: (1,00 Ore x 6,68 €) = 6,68 €		

01 Pareti verdi – 03 Rivestimenti esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.03.01 <u>01.03.01.C01</u>	Rivestimento a cappotto Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie. Requisiti da controllare C01.P01 Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti C01.P02 Resistenza meccanica - rivestimenti pareti C01.P03 Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti C01.P04 Resistenza agli urti - rivestimenti pareti Anomalie da controllare C01.A01 Alveolizzazione C01.A03 Bolle d'aria C01.A04 Cavillature superficiali C01.A05 Crosta C01.A06 Decolorazione C01.A07 Deposito superficiale C01.A08 Disgregazione C01.A09 Distacco C01.A10 Efflorescenze C01.A11 Erosione superficiale C01.A12 Esfoliazione C01.A13 Fessurazioni C01.A14 Macchie e graffi C01.A15 Mancanza C01.A16 Patina biologica C01.A17 Penetrazione di umidità C01.A18 Pitting C01.A19 Polverizzazione C01.A20 Presenza di vegetazione C01.A21 Rigonfiamento Risorse previste TOS25/1_AT.NO 6.019.003 Papini - noleggio autogru Importo: (1,00 Ore x 12,76 €) = 12,76 € TOS25/1_AT.NO 6.100.900 oneri carburante per macchine elevatrici - Papini Importo: (1,00 Ora x 22,34 €) = 22,34 € TOS25/1_RU.M 10.001.002 Controllo visivo - operaio specializzato - Papini Importo: (1,00 Ora x 41,05 €) = 41,05 € TOS25/1_RU.M 10.001.002 Controllo visivo - operaio qualificato - papini Importo: (1,00 Ora x 38,08 €) = 38,08 €	Controllo a vista	Ogni 5 Anni

01 Pareti verdi – 04 Schermature

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.04.01	Frangisole		

01.04.01.C01	Controllo generale		
	<p>Viene verificata la corretta posizione rispetto alle condizioni di soleggiamento, dei flussi d'aria di ventilazione, il perfetto funzionamento degli organi di manovra e degli accessori connessi.</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>C01.P01</i> Manovrabilità - schermature <i>C01.P02</i> Regolazione delle radiazioni luminose - schermature <i>C01.P03</i> Schermatura solare</p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>C01.A04</i> Deposito superficiale <i>C01.A02</i> Corrosione <i>C01.A01</i> Alterazione cromatica <i>C01.A05</i> Perdita di materiale</p> <p>Risorse previste</p> <p><i>TOS25/1_RU.M</i> 11.001.004 Controllo visivo - 3^ categoria - D2 - Erbastella Importo: (1,00 Ora x 29,39 €) = 29,39 €</p> <p><i>TOS25/1_RU.M</i> 11.001.003 Controllo visivo - 4^ categoria - C2 - erbastella Importo: (1,00 Ora x 30,65 €) = 30,65 €</p> <p><i>TOS25/1_RU.M</i> 04.001.002 Erbastella - noleggio pantografo Importo: (1,00 Ore x 6,68 €) = 6,68 €</p>	Verifica	Ogni 2 Anni



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

Realizzazione pareti verdi nelle scuole Erbastella, Papini e Poliziano.C.O. 210138-220377 _ CUP
H11B21003530007

COMMITTENTE Comune di Firenze

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Sedi delle scuole Erbastella, Papini e Poliziano
Città FIRENZE
Provincia FI
C.A.P. 50145

FIRMA

PROGETTISTI Ing. Nocchi Francesco
Arch. Mariacarla Lo Guasto
Arch. Gabriele Frisone

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Arch. Irene Romagnoli
Data



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 Pareti verdi

01.01 Impianto idrico

- 01.01.01 irrigazione a goccia automatico
- 01.01.02 Rubinetti
- 01.01.03 Tubazioni

Elemento strutturale

01.02 Aree a verde

- 01.02.01 Arbusti e cespugli
- 01.02.02 Cordoli e bordure
- 01.02.03 Elettrovalvole
- 01.02.04 Programmatori elettromeccanici
- 01.02.05 Fioriere prefabbricate
- 01.02.06 Scossaline

01.03 Rivestimenti esterni

- 01.03.01 Rivestimento a cappotto

01.04 Schermature

- 01.04.01 Frangisole

01 Pareti verdi – 01 Impianto idrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01 01.01.01.I01 TOS22/1_RU.M 11.001.003 TOS25/1_RU.M 11.001.004 TOS22/1_RU.M 11.001.003 TOS25/1_RU.M 11.001.004	irrigazione a goccia automatico Spurgo delle laterali Aprire il finale del laterale per 40-60 secondi, lasciando defluire l'acqua fino a quando sembra pulita. Risorse previste Spurgo impianto di irrigazione - Erbastella Importo: (2,00 Ora x 32,81 €) = 65,62 € Spurgo impianto di irrigazione - Erbastella Importo: (2,00 Ora x 29,39 €) = 58,78 € Spurgo impianto di irrigazione - Papini Importo: (2,00 Ora x 32,81 €) = 65,62 € Spurgo impianto di irrigazione - Papini Importo: (2,00 Ora x 29,39 €) = 58,78 €	Ogni 3 Anni
01.01.02 01.01.02.I01 TOS25/1_RU.M 11.001.002 TOS25/1_RU.M 11.001.004 TOS25/1_RU.M 11.001.002 TOS25/1_RU.M 11.001.004 TOS25/1_RU.M 11.001.002 TOS25/1_RU.M 11.001.004 TOS25/1_RU.M 11.001.002 TOS25/1_RU.M 11.001.004 TOS25/1_PR.P2 9.107.004 TOS25/1_PR.P2 9.107.004 TOS25/1_PR.P2 9.107.004	Rubinetti Sostituzione rubinetti/guarnizioni Intervento di sostituzione delle guarnizioni in caso di perdite. Risorse previste Sostituzione rubinetti/guarnizioni - Erbastella Importo: (2,00 Ora x 32,81 €) = 65,62 € Sostituzione rubinetti/guarnizioni - Erbastella Importo: (2,00 Ora x 29,39 €) = 58,78 € Sostituzione rubinetti/guarnizioni - Papini Importo: (2,00 Ora x 32,81 €) = 65,62 € Sostituzione rubinetti/guarnizioni - Papini Importo: (2,00 Ora x 29,39 €) = 58,78 € Sostituzione rubinetti/guarnizioni - Poliziano Importo: (2,00 Ora x 32,81 €) = 65,62 € Sostituzione rubinetti/guarnizioni - Poliziano Importo: (2,00 Ora x 29,39 €) = 58,78 € Valvola/saracinesca - Erbastella Importo: (1,00 cad x 11,01 €) = 11,01 € Valvola/saracinesca - Papini Importo: (1,00 cad x 11,01 €) = 11,01 € Valvola/saracinesca - Poliziano Importo: (1,00 cad x 11,01 €) = 11,01 €	Ogni 5 Anni
01.01.03 01.01.03.I01 TOS25/1_RU.M 11.001.002 TOS25/1_RU.M 11.001.002 TOS25/1_09.E09 .020.003 TOS25/1_01.A0 5.001.001	Tubazioni Sostituzione tratto tubazione in multistrato Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. Risorse previste Sostituzione tratto di tubazione - Erbastella Importo: (4,00 Ora x 32,81 €) = 131,24 € Tubazione - Erbastella Importo: (10,00 ml x 2,03 €) = 20,30 € Scavi con accatastamento del terreno - Erbastella Importo: (4,00 mc x 9,68 €) = 38,72 € Rinterri del terreno - Erbastella Importo: (4,00 mc x 3,88 €) = 15,52 €	Ogni 10 Anni

TOS25/1_RU.M 11.001.002	Sostituzione tratto di tubazione - Papini Importo: (4,00 Ora x 32,81 €) = 131,24 €	
TOS25/1_RU.M 11.001.002	Tubazione - Papini Importo: (10,00 ml x 2,03 €) = 20,30 €	
TOS25/1_09.E09 .020.003	Scavi con accatastamento del terreno - Papini Importo: (4,00 mc x 9,68 €) = 38,72 €	
TOS25/1_01.A0 5.001.001	Rinterri del terreno - Papini Importo: (4,00 mc x 3,88 €) = 15,52 €	
TOS25/1_RU.M 11.001.002	Sostituzione tratto di tubazione - Poliziano Importo: (4,00 Ora x 32,81 €) = 131,24 €	
TOS25/1_RU.M 11.001.002	Tubazione - Poliziano Importo: (10,00 ml x 2,03 €) = 20,30 €	
TOS25/1_09.E09 .020.003	Scavi con accatastamento del terreno - Poliziano Importo: (4,00 mc x 9,68 €) = 38,72 €	
TOS25/1_01.A0 5.001.001	Rinterri del terreno - Poliziano Importo: (4,00 mc x 3,88 €) = 15,52 €	

01 Pareti verdi – 02 Aree a verde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.02.01 <u>01.02.01.I01</u>	Arbusti e cespugli Concimazione Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante. Risorse previste	Ogni 2 Anni
TOS25/1_RU.M 04.001.005	Erbastella - comune Importo: (2,00 Ore x 21,20 €) = 42,40 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.005	Papini - comune Importo: (2,00 Ore x 21,20 €) = 42,40 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.005	Poliziano - comune Importo: (2,00 Ore x 21,20 €) = 42,40 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.004	Erbastella - qualificato Importo: (2,00 Ore x 23,73 €) = 47,46 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.004	Papini - qualificato Importo: (2,00 Ore x 23,73 €) = 47,46 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.004	Poliziano - qualificato Importo: (2,00 Ore x 23,73 €) = 47,46 €	
<u>01.02.01.I02</u>	Potatura Intervento di taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. Vengono inoltre predisposti interventi di ripristino/inserimento dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei. Risorse previste	Ogni 1 Anni
TOS25/1_RU.M 04.001.004	Erbastella - qualificato Importo: (3,00 Ore x 23,73 €) = 71,19 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.004	Papini - qualificato Importo: (4,00 Ore x 23,73 €) = 94,92 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.004	Poliziano - qualificato Importo: (3,00 Ore x 23,73 €) = 71,19 €	

<p>TOS25/1_RU.M 04.001.004</p> <p>TOS25/1_RU.M 04.001.004</p> <p>TOS25/1_RU.M 04.001.004</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Erbastella - qualificato</p> <p>Importo: (3,00 Ore x 23,73 €) = 71,19 €</p> <p>Papini - qualificato</p> <p>Importo: (4,00 Ore x 23,73 €) = 94,92 €</p> <p>Poliziano- qualificato</p> <p>Importo: (3,00 Ore x 23,73 €) = 71,19 €</p> <p>Papini - noleggio pantografo</p> <p>Importo: (4,00 Ore x 6,68 €) = 26,72 €</p> <p>Erbastella - comune</p> <p>Importo: (3,00 Ore x 21,20 €) = 63,60 €</p> <p>Papini - comune</p> <p>Importo: (4,00 Ore x 21,20 €) = 84,80 €</p> <p>Poliziano - comune</p> <p>Importo: (3,00 Ore x 21,20 €) = 63,60 €</p>	
<p><u>01.02.01.I03</u></p> <p>TOS25/1_09.V0 1.026.001</p> <p>TOS25/1_09.V0 1.026.002</p> <p>TOS25/1_09.V0 1.026.002</p> <p>TOS25/1_09.V0 1.026.001</p> <p>TOS25/1_09.V0 1.026.001</p>	<p>Pulizia</p> <p>Pulizia da eseguirsi con mezzi manuali e soffiatore, compreso la raccolta delle foglie ed il loro trasporto ad impianto di smaltimento autorizzato (compost o inceneritore), escluso i costi di smaltimento e tributi, se dovuti.</p> <p>Risorse previste</p> <p>Pulizia Poliziano su area verde</p> <p>Importo: (210,00 mq x 0,29 €) = 60,90 €</p> <p>Pulizia Erbastella su area pavimentata</p> <p>Importo: (200,00 mq x 0,14 €) = 28,00 €</p> <p>Pulizia Papini su area pavimentata</p> <p>Importo: (35,00 mq x 0,14 €) = 4,90 €</p> <p>Pulizia Erbastella su area verde</p> <p>Importo: (55,00 mq x 0,29 €) = 15,95 €</p> <p>Pulizia Papini su area verde</p> <p>Importo: (35,00 mq x 0,29 €) = 10,15 €</p>	<p>Ogni 1 Anni</p>
<p>01.02.02</p> <p><u>01.02.02.I01</u></p> <p>TOS25/1_PR.P0 9.003.001</p> <p>TOS25/1_RU.M 10.001.002</p>	<p>Cordoli e bordure</p> <p>Reintegro giunti</p> <p>Intervento di reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.</p> <p>Risorse previste</p> <p>malta per ripristino giunti cordolature - Papini</p> <p>Importo: (0,10 mc x 123,09 €) = 12,31 €</p> <p>Ripristino commenti cordolature/bordature - Papini</p> <p>Importo: (2,00 Ora x 41,05 €) = 82,10 €</p>	<p>Ogni 5 Anni</p>
<p><u>01.02.02.I02</u></p> <p>TOS25/1_02.A0 3.002.001</p> <p>TOS25/1_04.E06 .015.001</p> <p>TOS25/1_02.A0 7.001.001</p> <p>TOS25/1_PRREC .P17.001.001</p>	<p>Sostituzione elementi</p> <p>Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.</p> <p>Risorse previste</p> <p>Demolizione cordonato - Papini</p> <p>Importo: (0,06 mc x 464,18 €) = 27,85 €</p> <p>Posa in opera di cordonato - Papini</p> <p>Importo: (3,00 m x 20,22 €) = 60,66 €</p> <p>Trasporto materiali di risulta - Papini</p> <p>Importo: (0,06 mc x 66,88 €) = 4,01 €</p> <p>Smaltimento rifiuti - Papini</p> <p>Importo: (0,15 Tonnellate x 22,44 €) = 3,37 €</p>	<p>Ogni 10 Anni</p>
<p>01.02.03</p> <p><u>01.02.03.I01</u></p> <p>TOS25/1_RU.M 04.001.004</p>	<p>Elettrovalvole</p> <p>Lubrificazione valvole</p> <p>Intervento di lubrificazione delle cerniere e delle molle delle valvole.</p> <p>Risorse previste</p> <p>lubrificazione valvole - Papini</p> <p>Importo: (0,50 Ora x 23,73 €) = 11,87 €</p>	<p>Ogni 5 Anni</p>

TOS25/1_RU.M 04.001.004	lubrificazione valvole - Poliziano Importo: (0,50 Ora x 23,73 €) = 11,87 €	
TOS25/1_PR.P2 6.103.003	Prodotto per trattamento elettrovalvole - Papini Importo: (0,10 litri x 28,56 €) = 2,86 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.004	lubrificazione valvole - Erbastella Importo: (0,50 Ora x 23,73 €) = 11,87 €	
TOS25/1_PR.P2 6.103.003	Prodotto per trattamento elettrovalvole - Erbastella Importo: (0,10 litri x 28,56 €) = 2,86 €	
TOS25/1_PR.P2 6.103.003	Prodotto per trattamento elettrovalvole - Poliziano Importo: (0,10 litri x 28,56 €) = 2,86 €	
01.02.04 <u>01.02.04.I01</u>	Programmatori elettromeccanici Ricarica batteria Intervento di ricarica della batteria di alimentazione secondaria. Risorse previste	Ogni 1 Anni
TOS25/1_RU.M 04.001.004 P 01	verifica/cambio batteria - Erbastella Importo: (0,15 Ore x 23,73 €) = 3,56 € Batteria programmatore - Erbastella Importo: (1,00 cad x 6,00 €) = 6,00 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.004 P 01	verifica/cambio batteria - Papini Importo: (0,15 Ore x 23,73 €) = 3,56 € Batteria programmatore - Papini Importo: (1,00 cad x 6,00 €) = 6,00 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.004 P 01	verifica/cambio batteria - Poliziano Importo: (0,15 Ore x 23,73 €) = 3,56 € Batteria programmatore - Poliziano Importo: (1,00 cad x 6,00 €) = 6,00 €	
01.02.05 <u>01.02.05.I01</u>	Fioriere prefabbricate Manutenzione Intervento di manutenzione a seguito del deterioramento di fioriere. Risorse previste	Ogni 5 Anni
TOS25/1_RU.M 10.001.002	manutenzione fioriera - specializzato - Papini Importo: (1,50 Ora x 41,05 €) = 61,58 €	
TOS25/1_RU.M 10.001.002	manutenzione fioriera - qualificato - Papini Importo: (1,50 Ora x 38,08 €) = 57,12 €	
<u>01.02.05.I02</u>	Pulizia Intervento di pulizia all'interno delle fioriere per la rimozione di materiali estranei (lattine, carte, mozziconi, ecc.). Risorse previste	Ogni 4 Mesi
TOS25/1_RU.M 04.001.005	Pulizia fioriera - operaio comune - Papini Importo: (0,50 Ora x 21,20 €) = 10,60 €	
01.02.06 <u>01.02.06.I01</u>	Scossaline Serraggio Intervento di serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline. Risorse previste	Ogni 5 Anni
TOS25/1_RU.M 11.001.005	Verifica visiva scossalina - 2 cat. D1 - Papini Importo: (1,50 Ora x 26,54 €) = 39,81 €	
TOS25/1_AT.NO 6.019.003	Papini - noleggio autogru Importo: (1,50 Ore x 12,76 €) = 19,14 €	
TOS25/1_RU.M 11.001.005	Verifica visiva scossalina - 2 cat. D1 - Poliziano Importo: (1,50 Ora x 26,54 €) = 39,81 €	
TOS25/1_RU.M 11.001.005	Verifica visiva scossalina - 2 cat. D1 - Papini Importo: (1,50 Ora x 26,54 €) = 39,81 €	
TOS25/1_RU.M 11.001.005	Verifica visiva scossalina - 2 cat. D1 - Poliziano Importo: (1,50 Ora x 26,54 €) = 39,81 €	

TOS25/1_RU.M 04.001.002	Poliziano - noleggio pantografo Importo: (1,50 Ore x 6,68 €) = 10,02 €	

01 Pareti verdi – 03 Rivestimenti esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.03.01 01.03.01.I01	Rivestimento a cappotto ripristino cappotto Intervento di pulizia della superficie intonacata mediante lavaggio con acqua e soluzioni specifiche al tipo di rivestimento. Risorse previste	Ogni 20 Anni
TOS25/1_AT.N0 6.019.003	Papini - noleggio autogru Importo: (3,00 Ore x 12,76 €) = 38,28 €	
TOS25/1_AT.N0 6.100.900	oneri carburante per macchine elevatrici - Papini Importo: (3,00 Ora x 22,34 €) = 67,02 €	
TOS25/1_RU.M 10.001.002	ripristino - operaio specializzato - Papini Importo: (3,00 Ora x 41,05 €) = 123,15 €	
TOS25/1_RU.M 10.001.002	ripristino - operaio qualificato - papini Importo: (3,00 Ora x 38,08 €) = 114,24 €	
TOS25/1_RU.M 10.001.004	ripristino - operaio comune - Papini Importo: (3,00 Ora x 34,21 €) = 102,63 €	
TOS25/1_PR.P1 8.ZZ02.002	rete in fibra di vetro alcali Importo: (2,00 mq x 2,07 €) = 4,14 €	
TOS25/1_PRCA M.P09.017.001	malta Importo: (5,00 kg x 1,30 €) = 6,50 €	
TOS25/1_PRCA M.P18.XPS03.00 9	ISOLANTI TERMICI Importo: (1,00 mq x 42,08 €) = 42,08 €	
TOS25/1_PRCA M.P26.090.008	pittura Importo: (10,00 kg x 3,58 €) = 35,80 €	
TOS25/1_PR.P1 8.ZZ02.032	Tassello ad avvitamento Importo: (20,00 cad x 1,27 €) = 25,40 €	

01 Pareti verdi – 04 Schermature

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.04.01 01.04.01.I01	Frangisole Pulizia Intervento di pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. Risorse previste	Ogni 5 Anni
TOS25/1_RU.M 11.001.004	Controllo visivo - 3^ categoria - D2 - Erbastella Importo: (3,00 Ora x 29,39 €) = 88,17 €	
TOS25/1_RU.M 11.001.003	Controllo visivo - 4^ categoria - C2 - erbastella Importo: (3,00 Ora x 30,65 €) = 91,95 €	
TOS25/1_RU.M 04.001.002	Erbastella - noleggio pantografo Importo: (3,00 Ore x 6,68 €) = 20,04 €	

Pagina 8

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

					2	€	94,92	1,00	94,92 €	
					3	€	71,19	1,00	71,19 €	
					4	€	71,19	1,00	71,19 €	
					5	€	94,92	1,00	94,92 €	
					6	€	71,19	1,00	71,19 €	
					7	€	26,72	1,00	26,72 €	
					8	€	63,60	1,00	63,60 €	
					9	€	84,80	1,00	84,80 €	
					10	€	63,60	1,00	63,60 €	
					1	€	60,90	1,00	60,90 €	Pulizia
					2	€	28,00	1,00	28,00 €	
					3	€	4,90	1,00	4,90 €	
					4	€	15,95	1,00	15,95 €	
					5	€	10,15	1,00	10,15 €	
							70,48 €		968,01 €	
										totale 1.038,49 €
01.02.02	Cordoli e bordure									
		<u>verifiche</u>			<u>interventi</u>					
	1	20,53 €	1,00	20,53 €	1	€	12,31	0,20	2,46 €	Reintegro giunti
					2	€	82,10	0,20	16,42 €	
					1	€	27,85	0,10	2,79 €	Sostituzione elementi
					2	€	60,66	0,10	6,07 €	
					3	€	4,01	0,10	0,40 €	
					4	€	3,37	0,10	0,34 €	
							20,53 €		28,47 €	
										totale 49,00 €
01.02.03	Elettrovalvole									
		<u>verifiche</u>			<u>interventi</u>					
	1	11,87 €	1,00	11,87 €	1	€	11,87	0,20	2,37 €	Lubrificazione valvole
	2	11,87 €	1,00	11,87 €	2	€	11,87	0,20	2,37 €	
	3	11,87 €	1,00	11,87 €	3	€	2,86	0,20	0,57 €	
					4	€	11,87	0,20	2,37 €	
					5	€	2,86	0,20	0,57 €	
					6	€	2,86	0,20	0,57 €	
							35,61 €		8,84 €	
										totale 44,45 €
01.02.04	Programmatori elettromeccanici									
		<u>verifiche</u>			<u>interventi</u>					
	1	11,87 €	0,20	2,37 €	1	€	3,56	1,00	3,56 €	Ricarica batteria
	2	11,87 €	0,20	2,37 €	2	€	6,00	1,00	6,00 €	
	3	11,87 €	0,20	2,37 €	3	€	3,56	1,00	3,56 €	
					4	€	6,00	1,00	6,00 €	
					5	€	3,56	1,00	3,56 €	
					6	€	6,00	1,00	6,00 €	
							7,12 €		28,68 €	
										totale 35,80 €

Programma di manutenzione: Sottoprogramma degli interventi

01.02.05	Fioriere prefabbricate		<u>verifiche</u>		<u>interventi</u>				
		7,12			61,58				
	1 €	1,00		7,12 €	1 €	0,20	12,32 €		
								Manutenzione	
					57,12	0,20	11,42 €		
					2 €				
					10,60	3,00	31,80 €		
					1 €			Pulizia	
				7,12 €			55,54 €		
								totale	62,66 €

[illegible]

02 Rivestimenti esterni

01.03.01	Rivestimento a cappotto	<u>verifiche</u>		<u>interventi</u>				
		1	12,76 € 0,20	2,55 €	1	38,28 € 0,05	1,91	ripristino cappotto
		2	22,34 € 0,20	4,47 €	2	67,02 € 0,05	3,35	
		3	41,05 € 0,20	8,21 €	3	123,15 € 0,05	6,16	
		4	38,08 € 0,20	7,62 €	4	114,24 € 0,05	5,71	
					5	102,63 € 0,05	5,13	
					6	4,14 € 0,05	0,21	
					7	6,50 € 0,05	0,33	
					8	42,08 € 0,05	2,10	
					9	35,80 € 0,05	1,79	
					10	25,40 € 0,05	1,27	
				22,85 €			27,96 €	
								totale
								50,81 €

04 Schermature

[illegible]

Costi totali di gestione (architettónica)	euro/anno.	1.986,61 €
Costi totali di gestione (strutturale)	euro/anno.	569,95 €

Costi totali di gestione	euro/anno.	<u>2.556,56 €</u>
--------------------------	------------	-------------------