

## Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, nonché al decreto legislativo 12 aprile 2006 n°163 ed il relativo regolamento di attuazione (D.P.R. n°207 del 05/10/2010 - art.38).

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

**Manutenzione** (UNI 9910) "Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta".

**Piano di manutenzione** (UNI 10874) "Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo".

**Unità tecnologica** (UNI 7867) – Sub sistema – "Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali".

**Componente** (UNI 10604) "Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema".

**Elemento, entità** (UNI 9910) – Scheda – "Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente".

Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l'*obiettivo della manutenzione* di un immobile è quello di "garantire l'utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l'adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione".

L'art. 38 del succitato D.P.R. 207/2010 prevede che sia redatto, da parte dei professionisti incaricati della progettazione, un Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, obbligatorio secondo varie decorrenze. Tale piano è, secondo quanto indicato dall'articolo citato, un "documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione".

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d'uso

oltre alla presente relazione generale.

## Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli
- sottoprogramma delle Prestazioni

### Sottoprogramma degli Interventi

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

### Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell'opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

### Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

## Manuale di manutenzione

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio. Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

## Manuale d'uso

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare il più possibile i danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d'uso, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d'uso corretto.

**Sistemazione aree gioco scolastiche:  
Interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le scuole Venesio e di Via Rosselli**

**Soggetti che intervengono nel piano**

**Committente:**

Comune di Casale Monferrato  
nella persona di:  
Arch. Piercarla COGGIOLA - Dirigente Settore Tutela Ambiente  
Via Mameli n. 10, Casale Monferrato  
Tel.: 0142/444332  
Fax: 0142/444344  
Email: pcoggiola@comune.casale-monferrato.al.it

**Responsabile Unico del Procedimento:**

Geom. Roberto MARTINOTTI - Tecnico Settore Tutela Ambiente  
Via Mameli n. 10, Casale Monferrato  
Tel.: 0142/444214  
Fax: 0142/444344  
Email: roberto.martinotti@comune.casale-monferrato.al.it

**Coordinatore Sicurezza nella Progettazione:**

Arch. Chiara FORNARO - Tecnico Settore Tutela Ambiente  
Via Mameli n. 10, Casale Monferrato  
Tel.: 0142/444245  
Fax: 0142/444344  
Email: cfornaro@comune.casale-monferrato.al.it

**Coordinatore Sicurezza in Esecuzione:**

Arch. Chiara FORNARO - Tecnico Settore Tutela Ambiente  
Via Mameli n. 10, Casale Monferrato  
Tel.: 0142/444245  
Fax: 0142/444344  
Email: cfornaro@comune.casale-monferrato.al.it

**Progettista:**

Geom. Roberto MARTINOTTI - Tecnico Settore Tutela Ambiente  
Via Mameli n. 10, Casale Monferrato  
Tel.: 0142/444214  
Fax: 0142/444344  
Email: roberto.martinotti@comune.casale-monferrato.al.it

**Direttore dei Lavori:**

Geom. Roberto MARTINOTTI - Tecnico Settore Tutela Ambiente  
Via Mameli n. 10, Casale Monferrato  
Tel.: 0142/444214  
Fax: 0142/444344  
Email: roberto.martinotti@comune.casale-monferrato.al.it

**Redattore Piano di Manutenzione:**

Geom. Roberto MARTINOTTI - Tecnico Settore Tutela Ambiente  
Via Mameli n. 10, Casale Monferrato  
Tel.: 0142/444214  
Fax: 0142/444344  
Email: roberto.martinotti@comune.casale-monferrato.al.it

## Anagrafe dell'Opera

### Dati Generali:

#### **Descrizione opera:**

Sistemazione aree gioco scolastiche:

Interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le scuole Venesio" e di Via Rosselli

#### **Ubicazione:**

- **Scuola Materna dell'Infanzia "Venesio"**  
Via Piacibello 2 (Zona Oltreponte)  
15033 Casale M.to (AL)
- **Scuola Materna dell'Infanzia "Via Rosselli"**  
Via Rosselli  
15033 Casale M.to (AL)
- **Asilo Nido "Valentino"**  
Via Villavecchia  
15033 Casale M.to (AL)

#### **Data costruzione:**

### Descrizione sintetica dell'intervento

L'intervento prevede la riqualificazione di aree e spazi degradati non più funzionali delle aree di pertinenza di due edifici scolastici.

Le opere da realizzarsi consistono essenzialmente in:

- Rimozione delle strutture ludiche, arredi e pavimentazioni antitrauma danneggiati o obsoleti;
- Realizzazione di sottofondi mediante stesura di uno strato di ghiaia getto in cls con rete elettrosaldata;
- Posa delle nuove cordolature in cls per la delimitazione delle aree gioco, costituite da cordoli in cemento pressato e vibrato;
- Realizzazione di nuove aree pavimentate con erba sintetica in teli e pavimentazione antitrauma in mattonelle 50x50;
- Fornitura e posa in opera di attrezzature ludiche, conformi alle norme vigenti, gazebo in legno e panchine;
- Realizzazione dell'impianto di irrigazione;
- Risemina prato.

## **Le Opere**

Il sistema in oggetto può scomporsi nelle singole opere che lo compongono, sia in maniera longitudinale che trasversale.

Questa suddivisione consente di individuare univocamente un elemento nel complesso dell'opera in progetto.

### **CORPI D'OPERA:**

I corpi d'opera considerati sono:

- **Corpo d'Opera N° 01 – Aree gioco scolastiche**

### **UNITA' TECNOLOGICHE:**

- **Corpo d'Opera N° 01 – Aree gioco scolastiche**
  - **1 - Attrezzature urbane**

### **COMPONENTI:**

- **Corpo d'Opera N° 01 – Aree gioco scolastiche**
  - **1 - Attrezzature urbane**
    - 1.1 - Arredo urbano
    - 1.2 - Aree a verde
    - 1.3 - Pavimentazioni esterne
    - 1.4 - Attrezzature per giochi

### **ELEMENTI MANUTENTIBILI:**

- **Corpo d'Opera N° 01 – Aree gioco scolastiche**
  - **1 - Attrezzature urbane**
    - 1.1 - Arredo urbano
      - ▶ 1.1.1 - Gazebo
    - 1.2 - Aree a verde
      - ▶ 1.2.1 - Elettrovalvole
      - ▶ 1.2.2 - Irrigatori dinamici
      - ▶ 1.2.3 - Programmatori elettromeccanici innaffiamento
      - ▶ 1.2.4 - Tubi in polietilene reticolato
    - 1.3 – Pavimentazioni esterne
      - ▶ 1.3.1 - Bordi e cordoli
      - ▶ 1.3.2 - Pavimentazione antitrauma
      - ▶ 1.3.3 - Pavimentazione in erba sintetica
    - 1.4 - Attrezzature per giochi
      - ▶ 1.4.1 - Giochi statici

## PIANO DI MANUTENZIONE

# MANUALE D'USO

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

## MANUALE D'USO

### Corpo d'Opera N° 01 – Aree gioco scolastiche

#### 1 - Attrezzature urbane

Sono una serie di strutture che rientrano nelle opere di urbanizzazione secondaria e che sono volte ad integrare il sistema edilizio con l'ambiente circostante.

##### Elenco Componenti

- |     |                         |
|-----|-------------------------|
| 1.1 | Arredo urbano           |
| 1.2 | Aree a verde            |
| 1.3 | Pavimentazioni esterne  |
| 1.4 | Attrezzature per giochi |

##### Componente 1.1 - Arredo urbano

L'arredo urbano è costituito da attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

##### Elenco Schede

- |       |        |
|-------|--------|
| 1.1.1 | Gazebo |
|-------|--------|

##### Componente 1.2 - Aree a verde

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

##### Elenco Schede

- |       |  |
|-------|--|
| 1.2.1 | Elettrovalvole                               |
| 1.2.2 | Irrigatori dinamici                          |
| 1.2.3 | Programmatori elettromeccanici innaffiamento |
| 1.2.4 | Tubi in polietilene reticolato               |

##### Componente 1.3 - Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni interne sono rivestimenti stabili che realizzano quella superficie piana soggetta al calpestio, al passaggio di persone e cose e ai relativi carichi. I requisiti che deve avere un buon pavimento, sono: continuità e solidità, resistenza all'usura, leggerezza, impermeabilità, igienicità, facile manutenzione, aspetto estetico, coibenza termo-acustica. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Per i pavimenti esterni si richiedono materiali che, oltre ad avere le caratteristiche già citate, non risentano delle escursioni termiche, dell'azione degli agenti atmosferici, dell'usura particolarmente elevata cui possono essere sottoposti; devono, inoltre, essere messi in opera in modo da garantire lo smaltimento delle acque.

##### Modalità d'uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza. Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. La manutenzione quindi varia a seconda del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Per ambienti pubblici ed industriali è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucciolo e con superfici con rilievi. Importante è che dalla posa trascorrono almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

##### Elenco Schede

- |       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| 1.3.1 | Bordi e cordoli                  |
| 1.3.2 | Pavimentazione antitrauma        |
| 1.3.3 | Pavimentazione in erba sintetica |

Componente	1.4 - Attrezzature per giochi
------------	-------------------------------

Attrezzature e strutture per giochi con le quali o sulle quali i bambini possono giocare e svagarsi in modo individuale o in gruppi, accrescendo la propria personalità. Essi favoriscono l'adattamento all'ambiente dei bambini contribuendo al loro sviluppo psicofisico ed alle molteplici attività, come favorire il gioco creativo, il gioco singolo o di gruppo, accrescere i movimenti, ecc.. I giochi si differenziano: - per età d'uso - per spazi chiusi o aperti - per dimensioni e ingombro - altezza di caduta - area di sicurezza - per i materiali I materiali devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose. I giochi devono essere privi di parti che possano facilitare l'intrappolamento. E' essenziale che le aree destinate ai giochi siano integrate agli spazi a verde e protette dal traffico veicolare. Dal punto di vista manutentivo i fornitori sono tenuti a fornire tutte le istruzioni necessarie. In particolare per attrezzature facilmente soggette ad atti di vandalismo può necessitare di stabilire le frequenze di controllo in tempi brevi.

Elenco Schede	
---------------	--

1.4.1	Giochi statici
-------	----------------

**Componente**                      **1.1 - Arredo urbano**

**1.1.1 - Gazebo**

Si tratta di elementi con funzione di riparo a servizio di sedute e/o altre elementi di arredo. Possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Generalmente sono costituiti da elementi modulari prefabbricati smontabili.

**Modalità d'uso corretto:**

Controllare periodicamente le condizioni di stabilità al suolo. Effettuare cicli di pulizia periodici lungo le superfici in uso.

**Componente**                      **1.2 - Aree a verde**

**1.2.2 - Elettrovalvole**

Le elettrovalvole in linea sono generalmente realizzate in nylon e vetroresina per offrire una migliore resistenza alla corrosione e per prevenire perdite e rotture. Sono dotate di un solenoide (dotato di pistoncino e molla in acciaio inossidabile per prevenire la corrosione) e di un dispositivo di apertura manuale interna per mantenere asciutto il corpo delle valvole.

**Modalità d'uso corretto:**

Verificare che le elettrovalvole siano posizionate secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua. In seguito a precipitazioni o eventi meteorici particolari pulire gli irrigatori da eventuali depositi (polvere, terreno, radici) e riportarli in superficie.

**1.2.4 - Irrigatori dinamici**

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti dinamici poiché consentono l'innaffiamento in più direzioni; possono essere di vario tipo quali a martelletto entro terra e fuori terra, a pistone, a turbina. Generalmente sono dotati di valvola di drenaggio per consentire lo svuotamento dell'impianto al termine di ogni ciclo irriguo.

**Modalità d'uso corretto:**

Verificare che gli irrigatori siano posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua. In seguito a precipitazioni o eventi meteorici particolari pulire gli irrigatori da eventuali depositi (polvere, terreno, radici) e riportarli in superficie.

**1.2.5 - Programmatori elettromeccanici innaffiamento**

I programmatori elettromeccanici consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi. Tali dispositivi consentono di distribuire l'acqua a tutti gli irrigatori ad essi collegati. Generalmente i programmatori sono alimentati da una tensione a 220 V e con una tensione di uscita di 24V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore.

**Modalità d'uso corretto:**

Per utilizzare i programmatori meccanici basta premere il bottone di avvio del programma (generalmente di colore verde) e quando l'irrigazione è giudicata sufficiente premere il pulsante di arresto (generalmente di colore rosso). Verificare il corretto funzionamento della batteria (da 9 V che generalmente è sufficiente per l'intera stagione).

**1.2.10 - Tubi in polietilene reticolato**

I tubi in polietilene reticolato (comunemente identificati con la sigla PE-X) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene che dopo l'estrusione vengono sottoposti a reticolazione. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda del loro utilizzo: Tipo 314: tubi per il convogliamento i fluidi caldi ad usi non alimentari; Tipo 315: tubi per il convogliamento dei fluidi alimentari e sanitari caldi.

**Modalità d'uso corretto:**

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. 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.



## Componente 1.3 - Pavimentazioni esterne

### 1.3.1 - Bordi e cordoli

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno del terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietrarsa.

#### Modalità d'uso corretto:

Vengono messi 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. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

### 1.3.2 - Pavimentazione antitrauma

Le pavimentazioni antitrauma (dette anche antishock, antiurto) sono indicate per ridurre i rischi di caduta ma soprattutto gli effetti traumatici derivanti. Posate sotto le attrezzature ludiche, sono realizzate con conglomerati di granuli di gomma riciclata e, a seconda dello spessore, permettono di assorbire impatti di caduta differenti, come previsto dalla normativa UNI EN 1177.

La pavimentazione antishock, in piastrelloni è posata sul sottofondo in cls opportunamente predisposto, ed incollata con apposita colla bicomponente.

A miglior tenuta ed omogeneità della superficie ad assorbimento degli urti, è stato previsto che la posa dei piastrelloni avvenga con l'inserimento di "spinotti" in materiale plastico tra un piastrellone e l'altro, da inserirsi sul fianco del piastrellone stesso, ad impedirne lo slittamento laterale.

La pavimentazione così posata, deve essere accompagnata dalla certificazione di conformità alla normativa UNI EN 1177.

#### Modalità d'uso corretto:

Le aree pavimentate con piastrelloni antishock dovranno essere mantenute costantemente in efficienza, nel rispetto delle norme sulla sicurezza (UNI EN 1177).

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

### 1.3.3 - Pavimentazione in erba sintetica

Pavimentazione tessile con l'aspetto di erba impiegato per applicazioni sia domestiche e commerciali che per impianti sportivi. Nel primo caso si tratta di moquettes per esterni adatte a decorare ambienti soggetti a traffico pubblico; questo tipo di prato è a pelo raso con uno spessore che varia dai 5 mm. ai 10-12 mm; Di facile applicazione, può essere fissata al suolo rigido con nastro biadesivo, collanti appositi o semplicemente zavorrata utilizzando pesi sul perimetro es. vasi, panche, ecc.

Il prato sintetico ad uso sportivo è invece impiegato per creare manti su cui praticare i giochi quali calcio, hockey, rugby, tennis, ecc; Sono costituiti da teli in filamenti speciali nei quali sono inseriti ciuffi di fibra artificiale con un'altezza compresa tra i 45 mm e i 60 mm. Le fibre più diffuse sono polipropilene, polietilene, nylon, ecc dotate di una fibrillazione controllata, antiabrasive ed estremamente resistenti all'usura e con speciale trattamento anti-UV; tali fibre sono tessute su un supporto drenante in polipropilene rivestito in lattice di gomma imputrescibile. Questi manti necessitano dell'intasatura ovvero il riempimento del manto con una miscela di sabbia quarzifera e gomma in percentuali diverse in relazione al gioco da praticare su questo.

#### Modalità d'uso corretto:

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

## Componente 1.4 - Attrezzature per giochi

### 1.4.1 – Giochi statici

I giochi statici come casette, trenino, tunne, labirinti, ecc. sono giochi che contribuiscono allo sviluppo psicofisico dei bambini ed in particolare al gioco di gruppo. Possono essere costituite di materiali diversi quali plastica, legno, materiali misti, ecc.. I materiali devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose.

#### Modalità d'uso corretto:

Periodicamente provvedere alla verifica dei bulloni di serraggio delle varie parti costituenti. Controllare l'ancoraggio a terra delle strutture a telaio. Verificare lo stato delle superfici e l'assenza di sporgenze o spigoli. Particolare attenzione va posta per l'installazione e per gli ancoraggi dei telai a terra. Il fornitore del gioco è tenuto a fornire tutte le istruzioni necessarie: a) alla corretta installazione; b) alla corretta manutenzione; c) per le procedure di controlli; d) al rispetto dell'area minima di sicurezza; e) al n. max di utenti f) alla fascia di età indicata; g) la funzione educativa e psico-motoria; h) la disponibilità di pezzi e parti di ricambio; i) le certificazioni attestanti la conformità di norma. Inoltre tutti i rivestimenti di superfici dovranno riportare le etichette del fabbricante e/o dal fornitore.

# **PIANO DI MANUTENZIONE**

# **MANUALE DI MANUTENZIONE**

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

## MANUALE DI MANUTENZIONE

### Corpo d'Opera N° 01 – Aree gioco scolastiche

#### 1 - Attrezzature urbane

##### Elenco Componenti

1.1	Arredo urbano
1.2	Aree a verde
1.3	Pavimentazioni esterne
1.4	Attrezzature per giochi

## REQUISITI E PRESTAZIONI

#### 1 - Attrezzature urbane

##### Componente 1.1 - Arredo urbano

##### P1 - Requisito: Attrezzabilità

**Classe Requisito:** Adattabilità degli spazi

Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.

##### Prestazioni:

I gazebo devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano. Dovranno inoltre poter essere facilmente montati e smontati in tempi brevi ed avere superfici agevolmente pulibili.

##### Livello minimo per la prestazione:

Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.

##### Normativa:

-Legge 9.1.1989 n.13; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285; -Circ. Min. LL.PP n.425 del 20.1.1967; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 8290-2.

##### P2 - Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.

**Prestazioni:** Tutti i componenti legnosi trattati preventivamente con impregnanti e sostanze fungicide dovranno garantire la durabilità del manufatto.

##### Livello minimo per la prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.

##### Normativa:

-UNI EN 335/1; -UNI EN 350/1/2; -UNI EN 351/1; -UNI EN 460.

##### P3 - Requisito: Stabilità dell'opera

**Classe Requisito:** Di stabilità

Le opere dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento, ai materiali ed alle tipologie strutturali diverse a secondo dei casi.

##### Prestazioni:

Le opere realizzate dovranno garantire anche in condizioni estreme (sovraccarichi, sisma, sollecitazioni esterne, ecc.) la stabilità delle strutture costituenti.

##### Livello minimo per la prestazione:

I livelli minimi variano in funzione della tipologia strutturale e dei materiali d'impiego.

##### Normativa:

-Legge 5 novembre 1971 n. 1086; -Legge 2 febbraio 1974 n. 64; -D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996 (G.U. 5 febbraio 1996 n. 29); -Circolare 31 luglio 1979 n. 19581; -Circolare 23 ottobre 1979 n. 19777; -Circolare M.ro LL.PP. 4 luglio 1996 n. 156AA/STC; -Circolare 14 dicembre 1999 n. 346/STC; -UNI ENV 1991 Eurocodice 1- Basi di calcolo ed azioni sulle strutture.

##### Componente 1.2 - Aree a verde

##### P.4 - Requisito: Regolarità delle finiture tubazioni

**Classe Requisito:** Adattabilità delle finiture

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

##### Prestazioni:

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PP non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

##### Livello minimo per la prestazione:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono: - 5 mm per le lunghezze; - 0,05 mm per le dimensioni dei diametri; - 0,01 mm per le dimensioni degli spessori. La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

**Normativa:**

-D.M. 21.3.73 "Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili destinati a venire in contatto con le sostanze d'uso personale" e successivi aggiornamenti; -Circolare 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della Sanità. "Disciplina igienica concernente le materie plastiche, le gomme per tubazioni ed accessori destinati a venire in contatto con acqua potabile e da potabilizzare; -UNI 7615; -UNI 8318; -UNI 8321.

**P.5 - Requisito: Controllo della tenuta tubazioni**

**Classe Requisito:** Funzionalità tecnologica

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

**Prestazioni:**

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI 7615.

**Livello minimo per la prestazione:**

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare l'assenza di perdite e di deformazioni localizzate.

**Normativa:**

-D.M. 21.3.73 "Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili destinati a venire in contatto con le sostanze d'uso personale" e successivi aggiornamenti; -Circolare 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della Sanità. "Disciplina igienica concernente le materie plastiche, le gomme per tubazioni ed accessori destinati a venire in contatto con acqua potabile e da potabilizzare; -UNI 7615; -UNI 8318; -UNI 8321.

**P.6 - Requisito: Isolamento elettrico programmatori**

**Classe Requisito:** Protezione elettrica

I programmatori devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti i programmatori siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo per la prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**Normativa:**

-CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

**P.7 - Requisito: Controllo della portata dei fluidi irrigatori**

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

Gli irrigatori devono essere in grado di garantire durante il funzionamento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

**Prestazioni:**

Le prestazioni e quindi la portata esse devono essere verificate in sede di collaudo e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

**Livello minimo per la prestazione:**

I valori della portata variano in funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori.

**Normativa:** -UNI EN 12325.

**P.8 - Requisito: Resistenza al gelo**

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

Gli elementi costituenti le elettrovalvole devono essere realizzati con materiali in grado di non subire disgregazioni o dissoluzioni per effetto del ghiaccio.

**Prestazioni:**

La tenuta ad eventuali infiltrazioni di acqua o di neve deve essere garantita in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime esercizio.

**Livello minimo per la prestazione:**

Per verificare la tenuta ad infiltrazioni di acqua gli elementi dell'impianto vengono sottoposti a prove di verifica con le modalità indicate dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento.

**Normativa:**

-UNI EN 12325.

**P.9 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici**

**Classe Requisito:** Di stabilità

Gli elementi dell'impianto di irrigazione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.

**Prestazioni:**

I materiali e i componenti delle elettrovalvole devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici che potrebbero svilupparsi durante il funzionamento.

**Livello minimo per la prestazione:**

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI.

**Normativa:**

-UNI EN 12325.

**Componente**

**1.3 - Pavimentazioni esterne**

**P.10 - Requisito: Resistenza a compressione**

**Classe Requisito:** Di stabilità

I cordoli dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

**Prestazioni:**

Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalle norme UNI 9065/2 e UNI 9065/3.

**Livello minimo per la prestazione:**

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione  $R_{cc}$ , ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a  $\geq 60 \text{ N/mm}^2$ .

**Normativa:**

-UNI 9065/1; -UNI 9065/2; -UNI 9065/3.

**P.11 - Requisito: Assorbimento di impatto**

**Classe Requisito:** Sicurezza d'uso

I tipi di sottofondo delle superfici delle aree gioco devono possedere caratteristiche di assorbimento d'impatto.

**Prestazioni:**

La superficie dell'area di gioco dovrà comprendere almeno l'area di impatto. Ossia l'area che potrebbe essere urtata dall'utilizzatore nello spazio di caduta. Tale superficie dovrà possedere caratteristiche di assorbimento d'impatto al fine di ridurre l'energia d'urto cinetica mediante la deformazione del materiale, diminuendo così l'accelerazione, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 1177.

**Livello minimo per la prestazione:**

I livelli minimi prestazionali dei materiali ad ammortizzatore d'impatto devono rispettare le indicazioni fornite dalla norma UNI 1177:1999, ovvero: -Materiale (1): prato/terriccio; Descrizione [mm]: - ; Profondità minima [mm]: - ; Altezza massima di caduta [mm]:  $\leq 1\ 000$ ; -Materiale (1): corteccia; Descrizione [mm]: pezzatura da 20 a 80; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]:  $\leq 3\ 000$ ; -Materiale (1): trucioli di legno; Descrizione [mm]: pezzatura da 5 a 30; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]:  $\leq 3\ 000$ ; -Materiale (1): sabbia (3); Descrizione [mm]: pezzatura da 0,2 a 2; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]:  $\leq 3\ 000$ ; -Materiale (1): ghiaia (3); Descrizione [mm]: pezzatura da 2 a 8; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]:  $\leq 3\ 000$ ; Per altri materiali, le altezze di caduta critiche devono essere stabilite in conformità al controllo HIC. (1) Materiali preparati in maniera idonea per essere usati in aree gioco per bambini. (3) Senza particelle melmose o di argilla.

**Normativa:**

-D.M. n.1444 del 2.4.1968; -UNI 1177:1999; -prEN 1176-1:1996; -ISO 1302; -ISO 6487; -Direttiva 2500 VDI; -DIN 18034; -DIN 7926.

**P.12 - Requisito: Resistenza meccanica pavimentazioni**

**Classe Requisito:** Di stabilità

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

**Prestazioni:**

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

**Livello minimo per la prestazione:**

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

**Normativa:**

-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8380; -UNI 8381.

**P.13 - Requisito: Resistenza all'acqua pavimentazioni**

**Classe Requisito:** Protezione dai rischi d'intervento

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

**Prestazioni:**

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali delle pavimentazioni, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.

**Livello minimo per la prestazione:**

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

**Normativa:**

-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8298/5; -UNI 8298/14; -UNI 8307; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8743; -UNI ISO 175; -ICITE UEAtc.

**P.14 - Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive  
pavimentazioni**

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

**Prestazioni:**

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive, ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

**Livello minimo per la prestazione:**

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

**Normativa:**

-D.P.R. 24.5.1988 n.215 (Uso dei prodotti in amianto); -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -Direttiva CEE 19.9.1983 n.477 (Limiti di inquinamento da amianto); -C.M. Sanità 22.6.1983 n.57 (Formaldeide: rischi connessi alla modalità di impiego); -C.M. Sanità 10.7.1986 n.45 (Piani di interventi e misure tecniche per la individuazione ed eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedali pubblici e privati); -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente); -NFX 10702; -DIN 50055 (Tossicità dei fumi).

**P.15 - Requisito: Regolarità delle finiture**

**Classe Requisito:** Adattabilità delle finiture

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

**Prestazioni:**

Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

**Livello minimo per la prestazione:**

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

**Normativa:**

-UNI 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI EN 98; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.

**P.16 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi**

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

**Prestazioni:**

I materiali costituenti le pavimentazioni non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie o depositi formati.

**Livello minimo per la prestazione:**

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

**Normativa:**

-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -UNI EN 106; -UNI EN 122; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Intonaci plastici; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili.

**P.17 - Requisito: Resistenza alle azioni derivanti da attività sportive**

**Classe Requisito:** Controllabilità tecnologica

Le superfici e/o pavimentazioni sportive dovranno resistere alle azioni derivanti dalle attività sportive

**Prestazioni:**

Nello svolgimento di qualsiasi attività sportiva le azioni dovute al contatto tra praticante e superficie di contatto, mediante qualsiasi mezzo o attrezzo proprio della disciplina praticata, non dovranno scaturire effetti e/o anomalie tali da influenzare l'attività stessa.

**Livello minimo per la prestazione:**

Essi variano in funzione del tipo di superficie e/o pavimentazione in uso e dell'attività sportiva esercitata.

**Normativa:**

-UNI 8650; -UNI 8651; -UNI 8652.

**P.18 - Requisito: Giocabilità**

**Classe Requisito:** Controllabilità tecnologica

Le superfici in manto erboso dovranno essere realizzate in modo da consentire la giocabilità a secondo delle attività sportive praticate.

**Prestazioni:**

A secondo delle diverse attività sportive praticate le superfici erbose dovranno garantire: -sicurezza di appoggio, -resistenza agli impatti, -resistenza agli strappi. Dovranno avere diverse caratteristiche visuali: -abito di crescita, -colore, -densità, -finezza, -tessitura, -uniformità. Dovranno avere diverse caratteristiche funzionali: -capacità di recupero, -elasticità, -produzione, -radicamento, -resilienza, -rigidità.

**Livello minimo per la prestazione:**

Essi variano in funzione delle specie erbose adottate e delle attività sportive praticate.

**Normativa:**

-R.D.L. 2.2.1939 n. 302; -Legge 2.4.1968 n. 526; -D.P.R. 24.7.1996 n. 503; -D.M. 18.3.1996; -Norme CONI.

**Componente**

**1.4 - Attrezzature per giochi**

**P.19 - Requisito: Finiture delle attrezzature**

**Classe Requisito:** Sicurezza d'uso

I giochi dovranno essere realizzati con materiali che non compromettano la sicurezza dei bambini.

**Prestazioni:**

In particolare: - le attrezzature in legno e fibre di vetro non dovranno produrre schegge - non vi dovranno essere parti taglienti, chiodi appuntiti e cavi metallici sporgenti - le parti terminali dei bulloni ed altri serraggi dovranno restare coperti - tutte le saldature dovranno essere levigate - le parti ruvide non dovranno provocare eventuali lesioni - i bulloni, dadi, piastre sporgenti dovranno avere le estremità arrotondate - le parti mobili non dovranno presentare punti di schiacciamento e di cesoiamento

**Livello minimo per la prestazione:**

Evitare parti sporgenti (angoli, bordi, bulloni, ecc.) oltre gli 8 mm

**Normativa:**

-UNI EN 1176-1.

**Componente**                      **1.1 - Arredo urbano**

**Documentazione:**

Planimetrie architettoniche

*Scala 1:200*

**Luogo deposito progetto:**

Ufficio Ecologia - Settore Tutela Ambiente

Comune di Casale Monferrato (AL)

**Componente**                      **1.2 - Aree a verde**

**Documentazione:**

Planimetrie architettoniche

*Scala 1:200*

Elaborati As build dell'impianto di irrigazione da redigersi a cura dell'impresa appaltatrice

**Luogo deposito progetto:**

Ufficio Ecologia - Settore Tutela Ambiente

Comune di Casale Monferrato (AL)

**Componente**                      **1.3 - Pavimentazioni esterne**

**Documentazione:**

Planimetrie architettoniche

*Scala 1:200*

**Luogo deposito progetto:**

Ufficio Ecologia - Settore Tutela Ambiente

Comune di Casale Monferrato (AL)

**Componente**                      **1.4 - Attrezzature per giochi**

**Documentazione:**

Planimetrie architettoniche

*Scala 1:200*

**Luogo deposito progetto:**

Ufficio Ecologia - Settore Tutela Ambiente

Comune di Casale Monferrato (AL)

<b>Componente</b>	<b>1.1 - Arredo urbano</b>
<b>Elenco Schede</b>	
1.1.1	Gazebo
<b>Componente</b>	<b>1.2 - Aree a verde</b>
<b>Elenco Schede</b>	
1.2.2	Elettrovalvole
1.2.4	Irrigatori dinamici
1.2.5	Programmatori elettromeccanici innaffiamento
1.2.10	Tubi in polietilene reticolato
<b>Componente</b>	<b>1.3 - Pavimentazioni esterne</b>
<b>Elenco Schede</b>	
1.3.1	Bordi e cordoli
1.3.2	Pavimentazione antitrauma
1.3.3	Pavimentazione in erba sintetica
<b>Componente</b>	<b>1.4 - Attrezzature per giochi</b>
<b>Elenco Schede</b>	
1.4.1	Giochi statici
<b>Componente</b>	<b>1.1 - Arredo urbano</b>
<b>1.1.1 - Gazebo</b>	
<b>Diagnostica:</b>	
<b>Cause possibili delle anomalie</b>	
Origine dei difetti di superficie: -usura; -urti; -rivestimento o elementi strutturali non sufficienti per il per i carichi; -stagnazione di acqua piovana; -combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). Origini delle anomalie meccaniche: -errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente); -errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.); -sovraccarichi accidentali; -movimenti agli appoggi; -fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.	
<b>Anomalie Ricontrabili:</b>	
<b>Corrosione</b>	
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).	
<b>Variatione cromatica</b>	
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore dei manufatti.	
<b>Instabilità ancoraggi</b>	
Perdita di stabilità degli ancoraggi vincolati al suolo.	
<b>Controlli eseguibili</b>	
<b>C.1 - Controllo dello stato</b>	
<b>Ditte Specializzate:</b>	Specializzati vari
Controllare gli agganci e/o sistemi di connessione dei vari elementi. Verifica delle condizioni di stabilità al suolo. Controllare l'assenza di eventuali anomalie.	
<b>Interventi eseguibili</b>	
<b>I.1 - Pulizia</b>	
Pulizia delle superfici i vista e rimozione di eventuali macchie e/o depositi con l'ausilio di prodotti idonei.	
<b>Ditte Specializzate:</b>	Generico
<b>I.2 - Stabilizzazione</b>	
Ripristino della stabilità al suolo mediante il serraggio degli elementi di ancoraggio (viti, bulloni, piastre, ecc.) e/o altri elementi analoghi.	
<b>Ditte Specializzate:</b>	Specializzati vari
<b>I.3 - Ripristino strati protettivi</b>	



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

**Ditte Specializzate:** Pittore

## Componente 1.2 - Aree a verde

### 1.2.2 - Elettrovalvole

#### Diagnostica:

##### Cause possibili delle anomalie

Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione. Origine dei guasti agli organi di produzione: 1. Per le apparecchiature di irrigazione l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione: -mancanza di liquido; -disfunzioni della regolazione; -perdite di carico; -difetti delle connessioni; -incrostazioni; -mancanza di acqua; -pressione insufficiente; Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine) Le fughe possono essere originate da: -una corrosione; -difetti ai raccordi o alle connessioni; -una impossibilità di dilatazione. Le perdite di carico idraulico possono essere originate da: -un errore di concezione; -un errore di realizzazione; -incrostazioni; -intasamento; -incrostazioni dei filtri o delle guaine; -la distribuzione parziale delle guaine; -difetti agli organi terminali. Origini delle anomalie agli organi terminali: -fughe al livello dei raccordi; -cattiva regolazione; -uso scorretto. Origine delle anomalie degli organi di comando: -difetti di taratura; -rottura del circuito.

#### Anomalie Ricontrabili:

##### Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento della molla che regola il pistone del solenoide.

##### Corrosione

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

##### Difetti dei filtri

Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole.

##### Difetti regolatore di flusso

Difetti di funzionamento del regolatore di flusso dell'elettrovalvole.

##### Difetti delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

#### Controlli eseguibili

##### C.2 - Controllo generale

Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

#### Interventi eseguibili

##### 1.4 - Lubrificazione valvole

Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

### 1.2.4 - Irrigatori dinamici

#### Anomalie Ricontrabili:

##### Difetti di tenuta delle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni per cui si verificano perdite di fluido.

##### Malfunzionamento delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

##### Anomalie viti

Anomalie di funzionamento della vite che consente di frazionare il getto dell'acqua.

##### Corrosione

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

##### Difetti filtri

Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.

##### Difetti di connessione

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

#### Difetti delle frizioni

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

#### Difetti delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

#### Ostruzioni

Ostruzioni degli ugelli dei diffusori dovuti a polvere, terreno, sabbia, ecc.

#### Controlli eseguibili

##### C.3 - Controllo dello stato

Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle e delle viti rompigetto.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

#### Interventi eseguibili

##### I.5 - Pulizia

Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolatore getto dell'acqua.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

##### I.6 - Sostituzione irrigatori

Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

##### I.7 - Sostituzione viti

Sostituire le viti rompigetto quando usurate.

**Ditte Specializzate:** Giardiniere

#### 1.2.5 - Programmatori elettromeccanici innaffiamento

#### Diagnostica:

##### Cause possibili delle anomalie

Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza; -guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra. Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche. Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Anomalie Ricontrabili:

##### Anomalie della batteria

Difetti di funzionamento della batteria ausiliaria dei programmatori.

##### Difetti dei trasformatori

Difetti di funzionamento dei trasformatori.

##### 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.

##### Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

#### Controlli eseguibili

##### C.4 - Controllo dello stato

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

##### C.5 - Verifica interruttori

Verificare l'efficienza degli interruttori.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

#### Interventi eseguibili

##### I.8 - Lubrificazione ingranaggi e contatti

Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a

terra.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

#### I.9 - Ricarica della batteria

Effettuare la ricarica della batteria di alimentazione secondaria.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

#### I.10 - Registrazione

Eseguire un aggiornamento del software di gestione del programmatore.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### 1.2.10 - Tubi in polietilene reticolato

#### Diagnostica:

##### Cause possibili delle anomalie

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati. Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate. Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie. Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze. Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.

#### Anomalie Ricontrabili:

##### Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

##### Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

##### Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

##### Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

#### Controlli eseguibili

##### C.6 - Controllo dello stato

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: -tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei tubi; -presenza di acqua di condensa; -colombazione dei tubi.

**Ditte Specializzate:** Idraulico

#### Interventi eseguibili

##### I.11 - Pulizia

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

**Ditte Specializzate:** Idraulico

### Componente 1.3 - Pavimentazioni esterne

#### 1.3.1 - Bordi e cordoli

#### Diagnostica:

##### Cause possibili delle anomalie

Origine dei difetti di superficie: -usura; -urti; -rivestimento non sufficienti per il peso dei carichi puntuali; -stagnazione di acqua piovana; -combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). Origini delle anomalie meccaniche: -errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente); -errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.); -sovraccarichi accidentali; -movimenti agli appoggi; -fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.

#### Anomalie Ricontrabili:

##### Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

**Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

**Fessurazione**

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

**Controlli eseguibili**

**C.7 - Controllo generale**

Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili**

**I.12 - Sostituzione**

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**I.13 - Reintegro dei giunti**

Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**1.3.2 - Pavimentazione antitrauma**

**Diagnostica:**

**Cause possibili delle anomalie**

Origine dei difetti di superficie: -usura; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -pessima qualità dei leganti; -inerti non adatti; -terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi. Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico: -assenza o insufficienza di ghiaia. Origini dei difetti del suolo; -variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste.

**Anomalie Ricontrabili:**

**Alterazione cromatica**

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

**Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

**Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

**Erosione superficiale**

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).

**Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

**Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

**Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

**Sollevamento e distacco dal supporto**

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

### Controlli eseguibili

#### C.8 - Controllo dello stato

Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di abrasioni e graffi. Verifica dello stato di conservazione della superficie, Rilevazione delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili

#### I.14 - Pulizia

Lavaggio con detersivi e disinfettanti chimici di uso ordinario, anche utilizzando macchine pulitrici.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### I.15 - Ripristino strati protettivi

Ripristino degli strati protettivi, con preventiva pulizia delle superfici, con l'applicazione di un sottile strato di vernice poliuretanica, che non alterino le caratteristiche fisiche e meccaniche del materiale.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### I.16 - Rimozione pavimento

Rimozione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuovo pavimento antitrauma

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### I.17 - Ripresa pavimento

Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### 1.3.3 - Pavimentazione in erba sintetica

#### Diagnostica:

##### 7096 - Cause possibili delle anomalie

Origine dei difetti di superficie: -usura; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -pessima qualità dei leganti; -inerti non adatti; -terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantieri di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante. Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico: -assenza o insufficienza di ghiaia. Origini dei difetti del suolo; -variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste.

#### Anomalie Ricontrabili:

##### Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.

##### Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

##### Decolorazione

Variazione cromatica della superficie.

##### Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

##### Erosione superficiale

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).

##### Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

##### Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

##### Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

##### Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

#### Controlli eseguibili

##### C.9 - Controllo dello stato

Ricerca di eventuali anomalie quali distacchi, macchie, depositi, bolle, rigonfiamenti etc..

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### C.10 - Controllo della superficie

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Interventi eseguibili

##### I.18 - Pulizia

Pulitura con apposita spazzatrice.

**Ditte Specializzate:** Generico

##### I.19 - Spazzolatura

Spazzolatura con apposito attrezzo per rendere omogenea la distribuzione del granulo di gomma

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### I.20 - Ripresa pavimento

Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### I.21 - Rinnovo del pavimento

Rimozione del pavimento in erba sintetica e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuovo pavimento in erba sintetica.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Componente 1.4 - Attrezzature per giochi

##### 1.4.1 - Giochi statici

#### Diagnostica:

##### Cause possibili delle anomalie

Origine dei difetti di superficie: -usura; -urti; -rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali; -stagnazione di acqua piovana; -combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.); -atti di vandalismo.

#### Anomalie Ricontrabili:

##### Corrosione

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

##### Accumulo pulviscolo

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.

##### Mancanza del rivestimento di sicurezza

Mancanza e/o insufficienza di parti di sottofondo delle superfici di sicurezza per l'assorbimento d'impatto.

##### Usura agganci

Usura degli elementi di aggancio (catene, funi, ecc.) con relativa perdita di resistenza a sollecitazioni esterne.

##### Allentamento di bulloni e fissaggi

Allentamento di bulloni e fissaggi con conseguente perdita di stabilità degli elementi di connessione.

##### Mancanza di segnaletica

Assenza di segnaletica ludica informativa.

##### Variazione cromatica

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

##### Alterazione superfici

Alterazione di superfici lisce per eventi dovuti a traumi, rotture ed usura.

#### Controlli eseguibili

##### **C.11 - Controllo superfici di sicurezza**

Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizioni del fornitore.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### **C.12 - Controllo stabilità**

Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### **C.13 - Controllo segnaletica**

Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.).

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### **C.14 - Controllo di bulloni e fissaggi**

Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### **C.15 - Controllo degli agganci**

Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### **C.16 - Controllo superfici**

Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Interventi eseguibili

##### **I.22 - Sostituzione di parti**

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### **I.23 - Sostituzione superfici di sicurezza**

Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### **I.24 - Pulizia**

Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli.

**Ditte Specializzate:** Generico

##### **I.25 - Ripristino segnaletica**

Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### **I.26 - Serraggio bulloni**

Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

##### **I.27 - Sostituzione agganci**

Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

#### Sistemazione aree gioco scolastiche: Interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le scuole Venesio e di Via Rosselli

Classe Requisito

Di stabilità

1 - Attrezzature urbane	
CODICE	
1.1	Arredo urbano
P.3	<p><b>Requisito:</b> Stabilità dell'opera Le opere dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento, ai materiali ed alle tipologie strutturali diverse a secondo dei casi.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione della tipologia strutturale e dei materiali d'impiego.</p> <p><b>Normativa:</b> -Legge 5 novembre 1971 n. 1086; -Legge 2 febbraio 1974 n. 64; -D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996 (G.U. 5 febbraio 1996 n. 29); -Circolare 31 luglio 1979 n. 19581; -Circolare 23 ottobre 1979 n. 19777; -Circolare M.ro LL.PP. 4 luglio 1996 n. 156AA/STC; -Circolare 14 dicembre 1999 n. 346/STC; -UNI ENV 1991 Eurocodice 1- Basi di calcolo ed azioni sulle strutture.</p>
1.2	Aree a verde
P.9	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi chimici Gli elementi dell'impianto di irrigazione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI EN 12325.</p>
1.3	Pavimentazioni esterne
P.10	<p><b>Requisito:</b> Resistenza a compressione I cordoli dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Il valore della resistenza convenzionale alla compressione Rcc, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a <math>\geq 60 \text{ N/mm}^2</math>.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 9065/1; -UNI 9065/2; -UNI 9065/3.</p>
P.12	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica pavimentazioni Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8380; -UNI 8381.</p>

Sistemazione aree gioco scolastiche:  
interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le Scuole Venesio e di via Rosselli  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Classe Requisito

**Adattabilità degli spazi**

1 - Attrezzature urbane	
CODICE	
1.1	<b>Arredo urbano</b>
P.1	<p><b>Requisito: Attrezzabilità</b> Gli arredi urbani devono essere realizzati con materiali e modalità tali da consentire agevolmente l'installazione negli spazi urbani.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti alle quali si rimanda.</p> <p><b>Normativa:</b> -Legge 9.1.1989 n.13; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D. Lgs. 30.4.1992 n.285; -Circ. Min. LL.PP n.425 del 20.1.1967; -Regolamenti Edilizi Comunali locali; -Strumenti urbanistici locali; -UNI 8290-2.</p>

Classe Requisito

**Protezione dagli agenti chimici ed organici**

1 - Attrezzature urbane	
CODICE	
1.1	<b>Arredo urbano</b>
P.2	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi da funghi I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI EN 335/1; -UNI EN 350/1/2; -UNI EN 351/1; -UNI EN 460.</p>
P.14	<p><b>Requisito:</b> Assenza di emissioni di sostanze nocive pavimentazioni Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: -concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m<sup>3</sup>); -per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m<sup>3</sup>); -per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m<sup>3</sup>).</p> <p><b>Normativa:</b> -D.P.R. 24.5.1988 n.215 (Uso dei prodotti in amianto); -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -Direttiva CEE 19.9.1983 n.477 (Limiti di inquinamento da amianto); -C.M. Sanità 22.6.1983 n.57 (Formaldeide: rischi connessi alla modalità di impiego); -C.M. Sanità 10.7.1986 n.45 (Piani di interventi e misure tecniche per la individuazione ed eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedali pubblici e privati); -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente); -NFX 10702; -DIN 50055 (Tossicità dei fumi).</p>
P.16	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -UNI EN 106; -UNI EN 122; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Intonaci plastici; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili.</p>

Classe Requisito

**Funzionalità d'uso**

1 - Attrezzature urbane	
CODICE	
1.2	Area a verde
P.8	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al gelo Gli elementi costituenti le elettrovalvole devono essere realizzati con materiali in grado di non subire disgregazioni o dissoluzioni per effetto del ghiaccio.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per verificare la tenuta ad infiltrazioni di acqua gli elementi dell'impianto vengono sottoposti a prove di verifica con le modalità indicate dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI EN 12325.</p>
P.7	<p><b>Requisito:</b> Controllo della portata dei fluidi irrigatori Gli irrigatori devono essere in grado di garantire durante il funzionamento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I valori della portata variano in funzione del diametro delle tubazioni e degli ugelli degli irrigatori.</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI EN 12325.</p>

Classe Requisito

**Protezione elettrica**

1 - Attrezzature urbane	
CODICE	
1.2	Area a verde
P.6	<p><b>Requisito:</b> Isolamento elettrico programmatori I programmatori devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p><b>Normativa:</b> -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>

Classe Requisito

**Funzionalità tecnologica**

1 - Attrezzature urbane	
CODICE	
1.2	Area a verde
P.5	<p><b>Requisito:</b> Controllo della tenuta tubazioni Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite e di deformazioni localizzate.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 21.3.73 "Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili destinati a venire in contatto con le sostanze</p>

Sistemazione aree gioco scolastiche:  
interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le Scuole Venesio e di via Rosselli  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

	d'uso personale" e successivi aggiornamenti; -Circolare 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della Sanità. "Disciplina igienica concernente le materie plastiche, le gomme per tubazioni ed accessori destinati a venire in contatto con acqua potabile e da potabilizzare; -UNI 7615; -UNI 8318; -UNI 8321.
--	---

Classe Requisito

**Adattabilità delle finiture**

1 - Attrezzature urbane	
CODICE	
1.2	<b>Area a verde</b>
P.4	<p><b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture tubazioni Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono: - 5 mm per le lunghezze; - 0,05 mm per le dimensioni dei diametri; - 0,01 mm per le dimensioni degli spessori. La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.M. 21.3.73 "Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili destinati a venire in contatto con le sostanze d'uso personale" e successivi aggiornamenti; -Circolare 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della Sanità. "Disciplina igienica concernente le materie plastiche, le gomme per tubazioni ed accessori destinati a venire in contatto con acqua potabile e da potabilizzare; -UNI 7615; -UNI 8318; -UNI 8321.</p>
1.3	<b>Pavimentazioni esterne</b>
P.15	<p><b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</p> <p><b>Normativa:</b> -UNI 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI EN 98; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.</p>

Classe Requisito

**Sicurezza d'uso**

1 - Attrezzature urbane	
CODICE	
1.3	<b>Pavimentazioni esterne</b>
P.11	<p><b>Requisito:</b> Assorbimento di impatto I tipi di sottofondo delle superfici delle aree gioco devono possedere caratteristiche di assorbimento d'impatto.</p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi prestazionali dei materiali ad ammortizzatore d'impatto devono rispettare le indicazioni fornite dalla norma UNI 1177:1999, ovvero: -Materiale (1): prato/terriccio; Descrizione [mm]: - ; Profondità minima [mm]: - ; Altezza massima di caduta [mm]: &lt;= 1 000; -Materiale (1): corteccia; Descrizione [mm]: pezzatura da 20 a 80; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]: &lt;= 3 000; -Materiale (1): trucioli di legno; Descrizione [mm]: pezzatura da 5 a 30; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]: &lt;= 3 000; -Materiale (1): sabbia (3); Descrizione [mm]: pezzatura da 0,2 a 2; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]: &lt;= 3 000; -Materiale (1): ghiaia (3); Descrizione [mm]: pezzatura da 2 a 8; Profondità minima [mm]: 300 ; Altezza massima di caduta [mm]: &lt;= 3 000; Per altri materiali, le altezze di caduta critiche devono essere stabilite in conformità al controllo HIC. (1) Materiali preparati in maniera idonea per essere usati in aree gioco per bambini. (3) Senza particelle melmose o di argilla.</p> <p><b>Normativa:</b> -D.M. n.1444 del 2.4.1968; -UNI 1177:1999; -prEN 1176-1:1996; -ISO 1302; -ISO 6487; -Direttiva 2500 VDI; -DIN 18034; -DIN 7926.</p>

Sistemazione aree gioco scolastiche:  
interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le Scuole Venesio e di via Rosselli  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

<b>1.4</b>	<b>Attrezzature per giochi</b>
P.19	<b>Requisito:</b> Finiture delle attrezzature I giochi dovranno essere realizzati con materiali che non compromettano la sicurezza dei bambini. <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Evitare parti sporgenti (angoli, bordi, bulloni, ecc.) oltre gli 8 mm <b>Normativa:</b> -UNI EN 1176-1.

Classe Requisito

**Controllabilità tecnologica**

<b>1 - Attrezzature urbane</b>	
CODICE	
<b>1.3</b>	<b>Pavimentazioni esterne</b>
P.17	<b>Requisito:</b> Resistenza alle azioni derivanti da attività sportive Le superfici e/o pavimentazioni sportive dovranno resistere alle azioni derivanti dalle attività sportive <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Essi variano in funzione del tipo di superficie e/o pavimentazione in uso e dell'attività sportiva esercitata. <b>Normativa:</b> -UNI 8650; -UNI 8651; -UNI 8652.
P.18	<b>Requisito:</b> Giocabilità Le superfici in manto erboso dovranno essere realizzate in modo da consentire la giocabilità a secondo delle attività sportive praticate. <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Essi variano in funzione delle specie erbose adottate e delle attività sportive praticate. <b>Normativa:</b> -R.D.L. 2.2.1939 n. 302; -Legge 2.4.1968 n. 526; -D.P.R. 24.7.1996 n. 503; -D.M. 18.3.1996; -Norme CONI.

Classe Requisito

**Protezione dai rischi d'intervento**

<b>1 - Attrezzature urbane</b>	
CODICE	
<b>1.3</b>	<b>Pavimentazioni esterne</b>
P.13	<b>Requisito:</b> Resistenza all'acqua pavimentazioni Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. <b>Livello minimo per la prestazione:</b> In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4 - 5 mm rispetto al piano di riferimento. <b>Normativa:</b> -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8298/5; -UNI 8298/14; -UNI 8307; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8743; -UNI ISO 175; -ICITE UEAtc.

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

## SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

### Corpo d'Opera N° 01 – Aree gioco scolastiche

#### 1 - Attrezzature urbane

1.1 - Arredo urbano			
CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.1.1	<b>Gazebo</b>		
C.1	<p><b>Anomalie:</b> Corrosione Variazione cromatica Instabilità ancoraggi <b>Cause possibili delle anomalie</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -urti; -rivestimento o elementi strutturali non sufficienti per il per i carichi; -stagnazione di acqua piovana; -combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). Origini delle anomalie meccaniche: -errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente); -errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.); -sovraccarichi accidentali; -movimenti agli appoggi; -fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale.</p> <p><b>Controllo: Controllo dello stato</b> Controllare gli agganci e/o sistemi di connessione dei vari elementi. Verifica delle condizioni di stabilità al suolo. Controllare l'assenza di eventuali anomalie.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	Quando occorre

1.2 - Aree a verde			
CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.2.1	<b>Elettrovalvole</b>		
C.2	<p><b>Anomalie:</b> Anomalie delle molle Corrosione Difetti dei filtri Difetti regolatore di flusso Difetti delle valvole <b>Cause possibili delle anomalie</b> Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione. Origine dei guasti agli organi di produzione: 1.Per le apparecchiature di irrigazione l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione: -mancanza di liquido; -disfunzioni della regolazione; -perdite di carico; -difetti delle connessioni; -incrostazioni; -mancanza di acqua; -pressione insufficiente; Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine) Le fughe possono essere originate da: -una corrosione; -difetti ai raccordi o alle connessioni; -una impossibilità di dilatazione. Le perdite di carico idraulico possono essere originate da: -un errore di concezione; -un errore di realizzazione; -incrostazioni; -intasamento; -incrostazioni dei filtri o delle guaine; -la distribuzione parziale delle guaine; -difetti agli organi terminali. Origini delle anomalie agli organi terminali: -fughe al livello dei raccordi; -cattiva regolazione; -uso scorretto. Origine delle anomalie degli organi di comando: -difetti di taratura; -rottura del circuito.</p> <p><b>Controllo: Controllo generale</b> Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere</p>	Aggiornamento	1 Mese

Sistemazione aree gioco scolastiche:  
interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le Scuole Venesio e di via Rosselli  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

1.2 - Aree a verde			
CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.2.2	<b>Irrigatori dinamici</b>		
C.3	<b>Anomalie:</b> Difetti di tenuta delle guarnizioni Malfunzionamento delle molle Anomalie viti Corrosione Difetti filtri Difetti di connessione Difetti delle frizioni Difetti delle valvole Ostruzioni <b>Controllo: Controllo dello stato</b> Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle e delle viti rompigitto. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Aggiornamento	1 Mese

1.2 - Aree a verde			
CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.2.3	<b>Programmatori elettromeccanici innaffiamento</b>		
C.4	<b>Anomalie:</b> Anomalie della batteria Difetti dei trasformatori Difetti agli interruttori Surriscaldamento <b>Cause possibili delle anomalie</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore; - guasti della rete di sicurezza; -guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra. Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche. Origine delle anomalie a elementi terminali: - collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento. <b>Controllo dello stato</b> Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura.	Controllo	30 Giorni
C.5	<b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista <b>Controllo: Verifica interruttori</b> Verificare l'efficienza degli interruttori. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo a vista	30 Giorni

1.2 - Aree a verde			
CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.2.4	<b>Tubi in polietilene reticolato</b>		
	<b>Anomalie:</b> Alterazioni cromatiche Deformazione Difetti ai raccordi o alle connessioni Errori di pendenza <b>Cause possibili delle anomalie</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati. Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate. Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie. Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza		



Sistemazione aree gioco scolastiche:  
interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le Scuole Venesio e di via Rosselli  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

C.6	del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità. Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: - pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi. <b>Controllo: Controllo dello stato</b> Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: -tenuta delle congiunzioni a flangia; -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità de sostegni dei tubi; -presenza di acqua di condensa; -coibentazione dei tubi. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Ispezione a vista	12 Mesi
-----	---	-------------------	---------

**1.3 - Pavimentazioni esterne**

CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.3.1	<b>Bordi e cordoli</b>		
C.7	<b>Anomalie:</b> Rottura Mancanza Distacco Fessurazione <b>Cause possibili delle anomalie</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -urti; -rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali; -stagnazione di acqua piovana; -combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). Origini delle anomalie meccaniche: -errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente); - errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.); -sovraccarichi accidentali; -movimenti agli appoggi; -fessurazioni alle estremità o debolezza interna del materiale. <b>Controllo: Controllo generale</b> Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	12 Mesi

**1.3 - Pavimentazioni esterne**

CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.3.2	<b>Pavimentazione antitrauma</b>		
C.8	<b>Anomalie:</b> Alterazione cromatica Deposito superficiale Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffi Mancanza Perdita di elementi Sollevamento e distacco dal supporto <b>Cause possibili delle anomalie</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -pessima qualità dei leganti; -inerti non adatti; - terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi. Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico: -assenza o insufficienza di ghiaia. Origini dei difetti del suolo; -variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste. <b>Controllo: Controllo dello stato</b> Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di abrasioni e graffi. Verifica dello stato di conservazione della superficie, Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Verifica	1 Mese

Sistemazione aree gioco scolastiche:  
interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le Scuole Venesio e di via Rosselli  
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

1.3 - Pavimentazioni esterne			
CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.3.3	<b>Pavimentazione in erba sintetica</b>		
	<b>Anomalie:</b> Alterazione cromatica Deposito superficiale Decolorazione Disgregazione Erosione superficiale Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Sollevamento e distacco dal supporto <b>Cause possibili delle anomalie</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -pessima qualità dei leganti; -inerti non adatti; -terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante. Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico: -assenza o insufficienza di ghiaia. Origini dei difetti del suolo: -variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste.		
C.9	<b>Controllo: Controllo dello stato</b> Ricerca di eventuali anomalie quali distacchi, macchie, depositi, bolle, rigonfiamenti etc.. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo a vista	6 Mesi
C.10	<b>Controllo della superficie</b> Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.). <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo a vista	6 Mesi

1.4 - Attrezzature per giochi			
CODICE	CONTROLLO	TIPO	FREQUENZA
1.4.1	<b>Giochi statici</b>		
	<b>Anomalie:</b> Corrosione Accumulo pulviscolo Mancanza del rivestimento di sicurezza Usura agganci Allentamento di bulloni e fissaggi Mancanza di segnaletica Variazione cromatica Alterazione superfici <b>Cause possibili delle anomalie</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -urti; -rivestimento non sufficienti per il per i carichi puntuali; -stagnazione di acqua piovana; -combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.); -atti di vandalismo.		
C.11	<b>Controllo: Controllo superfici di sicurezza</b> Controllo del perfetto posizionamento e dell'integrità dei materiali costituenti le superfici di sicurezza. Verifica delle altezze di caduta rispettando le prescrizione del fornitore. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Verifica	1 Mese
C.12	<b>Controllo: Controllo stabilità</b> Controllo della stabilità dei telai e di tutte le parti costituenti fissate al suolo. Verifica degli ancoraggi di fondazione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Prova	1 Mese
C.13	<b>Controllo: Controllo segnaletica</b> Controllare il corretto posizionamento dei segnali ludici rispetto alle informazioni di utilizzo del gioco (età, n. max utenti, ecc.). <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	1 Mese

Sistemazione aree gioco scolastiche:  
interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le Scuole Venesio e di via Rosselli  
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

C.14	<b>Controllo: Controllo di bulloni e fissaggi</b> Controllare lo stato di bulloni e fissaggi tra i vari elementi ponendo attenzione alle prescrizioni del fornitore.	Revisione	3 Mesi
C.15	<b>Controllo: Controllo degli agganci</b> Controllo degli elementi di aggancio (catene, funi, corde, ecc.) e di tutte le parti costituenti evidenziando parti usurate o difettose. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Ispezione	1 Mese
C.16	<b>Controllo: Controllo superfici</b> Controllo delle superfici a vista ed in particolare di quelle lisce verificando l'assenza di sporgenze o angoli vivi delle parti costituenti. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo	1 Mese

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

## SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

### Corpo d'Opera N° 01 – Aree gioco scolastiche

#### 1 - Attrezzature urbane

##### 1.1 - Arredo urbano

1.1 - Arredo urbano		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
1.1.1	<b>Gazebo</b>	
I.1	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia delle superfici i vista e rimozione di eventuali macchie e/o depositi con l'ausilio di prodotti idonei. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	30 Giorni
I.2	<b>Intervento:</b> Stabilizzazione Ripristino della stabilità al suolo mediante il serraggio degli elementi di ancoraggio (viti, bulloni, piastre, ecc.) e/o altri elementi analoghi. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
I.3	<b>Intervento:</b> Ripristino strati protettivi Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, antimarciume, protettivi, ecc.) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. <b>Ditte Specializzate:</b> Pittore	Quando occorre

##### 1.2 - Aree a verde

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
1.2.1	<b>Elettrovalvole</b>	
I.4	<b>Intervento:</b> Lubrificazione valvole Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	12 Mesi

##### 1.2 - Aree a verde

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
1.2.2	<b>Irrigatori dinamici</b>	
I.5	<b>Intervento:</b> Pulizia Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolatore getto dell'acqua. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	30 Giorni
I.6	<b>Intervento:</b> Sostituzione irrigatori Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	10 Anni
I.7	<b>Intervento:</b> Sostituzione viti Sostituire le viti rompigetto quando usurate. <b>Ditte Specializzate:</b> Giardiniere	Quando occorre

Sistemazione aree gioco scolastiche:  
interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le Scuole Venesio e di via Rosselli  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

1.2 - Aree a verde		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>1.2.3</b>	<b>Programmatori elettromeccanici innaffiamento</b>	
I.8	<b>Intervento:</b> Lubrificazione ingranaggi e contatti Lubrificare con vaselina pura i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	2 Mesi
I.9	<b>Intervento:</b> Ricarica della batteria Effettuare la ricarica della batteria di alimentazione secondaria. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
I.10	<b>Intervento:</b> Registrazione Eseguire un aggiornamento del software di gestione del programmatore. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre

1.2 - Aree a verde		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>1.2.4</b>	<b>Tubi in polietilene reticolato</b>	
I.11	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	6 Mesi

1.3 - Pavimentazioni esterne		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>1.3.1</b>	<b>Bordi e cordoli</b>	
I.12	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
I.13	<b>Intervento:</b> Reintegro dei giunti Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura). <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre

1.3 - Pavimentazioni esterne		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>1.3.2</b>	<b>Pavimentazione antitrauma</b>	
I.14	<b>Intervento:</b> Pulizia Lavaggio con detersivi e disinfettanti chimici di uso ordinario, anche utilizzando macchine pulitrici. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	30 Giorni
I.15	<b>Intervento:</b> Ripristino strati protettivi Ripristino degli strati protettivi, con preventiva pulizia delle superfici, con l'applicazione di un sottile strato di vernice poliuretanica, che non alterino le caratteristiche fisiche e meccaniche del materiale. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
I.16	<b>Intervento:</b> Rimozione pavimento Rimozione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuovo pavimento antitrauma <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
I.17	<b>Intervento:</b> Ripresa pavimento Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre

Sistemazione aree gioco scolastiche:  
interventi rifacimento aree ludiche e fruizione presso le Scuole Venesio e di via Rosselli  
**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

<b>1.3 - Pavimentazioni esterne</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>1.3.3</b>	<b>Pavimentazione in erba sintetica</b>	
I.18	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulitura con apposita spazzatrice. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	15 Giorni
I.19	<b>Intervento:</b> Spazzolatura Spazzolatura con apposito attrezzo per rendere omogenea la distribuzione del granulo di gomma <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	2 Mesi
I.20	<b>Intervento:</b> Ripresa pavimento Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
I.21	<b>Intervento:</b> Rinnovo del pavimento Rimozione del pavimento in erba sintetica e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuovo pavimento in erba sintetica. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre

<b>1.4 - Attrezzature per giochi</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>1.4.1</b>	<b>Giochi statici</b>	
I.22	<b>Intervento:</b> Sostituzione di parti Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
I.23	<b>Intervento:</b> Sostituzione superfici di sicurezza Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
I.24	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	1 Settimana
I.25	<b>Intervento:</b> Ripristino segnaletica Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	1 Mese
I.26	<b>Intervento:</b> Serraggio bulloni Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	3 Mesi
I.27	<b>Intervento:</b> Sostituzione agganci Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre