

**COMUNE DI CASSINA DE' PECCHI**



**RIQUALIFICAZIONE DEL CAMPO SPORTIVO  
DI VIA MAZZINI**

**PROGETTO ESECUTIVO**



**ARCH. GIUSEPPE DE MARTINO**

Viale Sarca, 78 20125 Milano – tel 02/66119955 fax 02/66101231

[www.studiodemartino.net](http://www.studiodemartino.net) e-mail [info@studiodemartino.net](mailto:info@studiodemartino.net)

**PIANO DI MANUTENZIONE**

MAGGIO 2017

## PIANO DI MANUTENZIONE

# MANUALE D'USO

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

**OGGETTO:** Riqualificazione del campo sportivo di Via Mazzini

**COMMITTENTE:** Comune di Cassina de' Pecchi

30/05/2017, Cassina de Pecchi

**IL TECNICO**

---

(Arch. Giuseppe De Martino)

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Cassina de' Pecchi**

Provincia di: **Provincia di Milano**

OGGETTO: Riqualficazione del campo sportivo di Via Mazzini

Il progetto riguarda la riqualficazione di un campo da calcio da erba naturale ad erba sintetica presso il centro sportivo comunale di Cassina de' Pecchi.

Il campo pe destinazione da calcio in erba sintetica avrà dimensioni regolamentari 107\*65 mt.campo da calcio a 5 avrà dimensioni 20\*40mt.

Per i campo dal calcio, si è deciso di optare per la realizzazione di un tappeto erboso atificiale mediante intaso prestazionale in granuli di gomma termoplastica di colore verde o marrone

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica

## **Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- ° 01.01 Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica
- ° 01.02 Rete di drenaggio

## **Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**

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

---

- 01.01.01 Attrezzatura da calcio
- 01.01.02 Irrigatori dinamici
- 01.01.03 Elettrovalvole
- 01.01.04 Segnature
- 01.01.05 Superficie in manto erboso

## Attrezzatura da calcio

Unità Tecnologica: 01.01

Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica

L'attrezzatura da calcio è formata dai seguenti elementi: paletti slalom, bussole per pali snodati, pali calcio d'angolo, serie ostacoli, coni, aste jolly, aste ginniche, bandierine, cestelli, archi di precisione, delimitatori di spazi, sagome, carrelli, traliccio (forca) per allenamento gioco testa, cintura per corsa trattenuta con elastici, panche, lavagne, pompe e compressori, porte, palle, ecc..

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità e l'efficienza dell'attrezzatura sportiva. Verificare il grado di usura in relazione alla funzione e all'uso della stessa.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Rottura

Rottura di parti tali da compromettere il corretto funzionamento dell'attrezzatura.

#### 01.01.01.A02 Deposito superficiale

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

#### 01.01.01.A03 Posizione errata

Posizione errata degli elementi rispetto in virtù della disciplina sportiva.

#### 01.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## Irrigatori dinamici

Unità Tecnologica: 01.01

Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica

Gli irrigatori sono dei dispositivi che consentono di innaffiare le aree e gli spazi 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 DI 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.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.02.A01 Anomalie delle guarnizioni

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

#### 01.01.02.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

#### 01.01.02.A03 Anomalie della vite rompigitto

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

#### 01.01.02.A04 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

#### 01.01.02.A05 Difetti dei filtri

Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.

#### 01.01.02.A06 Difetti di connessione

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

#### **01.01.02.A07 Difetti delle frizioni**

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

#### **01.01.02.A08 Difetti delle valvole**

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

#### **01.01.02.A09 Ostruzioni**

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

#### **01.01.02.A10 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

### **Elemento Manutenibile: 01.01.03**

## **Elettrovalvole**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**

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 DI 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.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.01.03.A01 Anomalie delle molle**

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

#### **01.01.03.A02 Corrosione**

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

#### **01.01.03.A03 Difetti dei filtri**

Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole.

#### **01.01.03.A04 Difetti del regolatore di flusso**

Difetti di funzionamento del regolatore di flusso dell'elettrovalvole.

#### **01.01.03.A05 Difetti delle valvole**

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

#### **01.01.03.A06 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

### **Elemento Manutenibile: 01.01.04**

## **Segnature**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**

Si tratta di elementi per la segnalazione visiva tracciati sulle superfici sportive per delineare, mediante simbologia e colori convenzionali, aree per lo svolgimento di attività e discipline sportive diverse. Possono essere costituiti da: strati di vernice, strati di polveri di gesso, bande adesive, ecc..

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Provvedere al rifacimento delle segnature lungo le superfici in uso mediante l'impiego di elementi e materiali idonei al

tipo di superficie in uso. Esse possono essere ripristinate manualmente e/o mediante l'impiego di attrezzature particolari.

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

##### **01.01.04.A01 Distacco**

Distacco di parti e/o elementi costituenti lungo i percorsi segnati, in seguito ad eventi traumatici di origine esterna.

##### **01.01.04.A02 Mancanza**

Mancanza di elementi o parti costituenti lungo i percorsi di delimitazione.

##### **01.01.04.A03 Usura**

Usura (decolorazione, perdita di frammenti, ecc.) delle parti costituenti lungo i percorsi segnati.

##### **01.01.04.A04 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

#### **Elemento Manutenibile: 01.01.05**

### **Superficie in manto erboso**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**

Si tratta di superfici sulle quali vengono svolte attività sportive.  
Nello specifico si tratta di un manto in erba sintetica a drenaggio orizzontale.  
Le norme CONI assegnano a questi tipi di superfici il codice (10).

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Completata l'installazione, i tappeti in erba artificiale, opportunamente intasati, richiedono in generale un periodo di cinque/sette settimane per la cosiddetta "maturazione" che riguarda l'assestamento dell'intasamento e la stabilizzazione della fibra. Durante questo periodo la superficie può e deve essere utilizzata senza alcuna limitazione e su tutta la superficie di gioco.

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

##### **01.01.05.A01 Spostamento del manto**

Spostamento del manto



## **Rete di drenaggio**

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche

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

---

- 01.02.01 Tubo drenante a doppia parete in PE con filtro in geotessile
- 01.02.02 Pozzo perdente
- 01.02.03 Canalette in cemento grigliate
- 01.02.04 Dissabbiatore

## Tubo drenante a doppia parete in PE con filtro in geotessile

Unità Tecnologica: 01.02

Rete di drenaggio

Il tubo drenante in polietilene (PE) a doppia parete (costituita da due tubolari coestrusi in polietilene liscio quello interno e corrugato quello esterno) viene avvolto con un rivestimento costituito da un filtro in fibra sintetica stabilmente saldato ad ultrasuoni. Tale filtro imputrescibile e ad alta capacità drenante (realizzato con geotessile del tipo tessuto non tessuto) permette di trattenere le impurità che, con il tempo, andrebbero ad intasare ed ostruire le fessurazioni presenti sui tubolari interni. Questa tipologia di tubo drenante è particolarmente indicata per il drenaggio sub-orizzontale dei terreni.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi in materiale plastico devono rispondere alle norme specifiche per il tipo di materiale utilizzato per la loro realizzazione.

Lo stoccaggio alla luce solare diretta per lunghi periodi unitamente ad alte temperature potrebbe causare deformazioni con effetti sulle giunzioni.

Per eliminare questo rischio sono raccomandate le seguenti precauzioni:

- limitare l'altezza delle pile di tubi;
- proteggere le pile di tubi dalla luce solare diretta e continua e sistemare per permettere il libero passaggio dell'aria attorno ai tubi;
- conservare i raccordi in scatole o sacchi fatti in modo tale da permettere il passaggio dell'aria.

Eseguire le operazioni di saldatura in un luogo pulito, protetto dal gelo e con alta umidità usando l'equipaggiamento di saldatura.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### 01.02.01.A02 Anomalie filtri

Difetti di tenuta dei filtri in geotessile per cui si verificano malfunzionamenti.

#### 01.02.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

#### 01.02.01.A04 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### 01.02.01.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### 01.02.01.A06 Odori sgradevoli

Setticidia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### 01.02.01.A07 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

#### 01.02.01.A08 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

#### 01.02.01.A09 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

## Pozzo perdente

Unità Tecnologica: 01.02

I "pozzi perdenti" vengono utilizzati per disperdere nel terreno acque meteoriche. Devono essere ubicati lontano dai fabbricati, dalle aree pavimentate o altre sistemazioni che possono ostacolare l'aerazione del terreno interessato; in presenza della "falda" acquifera, il fondo del "pozzo perdente" deve essere ad una quota non inferiore di 2 metri rispetto al livello superiore della "falda"; deve essere ad una distanza di almeno 50 metri da qualunque tipo di condotta, serbatoio o altra struttura destinata al servizio di acqua potabile.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per la corretta funzionalità di un drenaggio di falda interrato occorre una buona realizzazione da attuarsi mediante le seguenti fasi:

- il tracciamento del complesso dei dreni e relativo calcolo delle pendenze;
- l'inserimento delle tubazioni, che costituiscono i dreni, nel terreno;
- la posa in opera di materiale filtrante intorno alle tubazioni.

Provvedere ad eliminare eventuale materiale che accumulandosi (fogliame, radici, terreno, ecc.) possa inficiare il corretto funzionamento del dreno.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.02.A01 Anomalie dreni di scolo

Difetti di funzionamento dei canali di scolo delle acque.

#### 01.02.02.A02 Anomalie raccordi

Difetti ai raccordi e/o connessione delle tubazioni.

#### 01.02.02.A03 Anomalie pompe idrovore

Difetti di funzionamento delle pompe di emungimento per cui si verificano ristagni di acqua.

#### 01.02.02.A04 Cedimenti pareti pozzi

Cedimenti delle pareti dei pozzi per cui si verificano malfunzionamenti dell'intero sistema di drenaggio.

#### 01.02.02.A05 Depositi di materiale

Accumuli di materiale quale terreno, radici, fogliame che provoca ristagni di acqua.

#### 01.02.02.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi di filtraggio.

### Elemento Manutenibile: 01.02.03

## Canalette in cemento grigliate

Unità Tecnologica: 01.02

Rete di drenaggio

Canalette in cemento grigliate

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.03.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

#### 01.02.03.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

#### 01.02.03.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

### Elemento Manutenibile: 01.02.04

## Dissabbiatore

Unità Tecnologica: 01.02

Il dissabbiatore ha il compito di rimuovere dall'acqua la maggior quantità di sabbia (sostanze sospese di piccole dimensioni, sostanze ad alta densità) in essa contenuta. Le unità di dissabbiatura possono essere del tipo a gravità e del tipo a centrifughe.

Nel caso dei dissabbiatori a gravità il principio sul quale basano il loro funzionamento è quello di mantenere nella corrente liquida una velocità tale che consenta la sedimentazione della sabbia e non delle altre sostanze più leggere che invece vengono inviate alle altre unità di trattamento.

I dissabbiatori a centrifughe sono costituiti da una camera cilindrica a fondo conico nella quale viene immessa l'acqua; per effetto della forza centrifuga viene generato un moto circolare e i materiali più pesanti vengono spinti verso la parete e scendono verso il fondo dove vengono successivamente raccolti.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'avviamento dell'impianto pulire attentamente le vasche per eliminare gli accumuli dei materiali; nei dissabbiatori a gravità verificare il corretto funzionamento della velocità mentre nei dissabbiatori centrifughi verificare il funzionamento dell'agitatore. Verificare che tutti i meccanismi siano sufficientemente lubrificati. Far compiere qualche giro dell'apparecchiatura nel caso di dissabbiatori con agitatore e verificare i serraggi, gli allineamenti ed i giochi delle varie parti.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### **01.02.04.A01 Depositi di sabbia**

Accumulo eccessivo di sabbia dovuto alla eccessiva velocità del liquido nel dissabbiatore.

#### **01.02.04.A02 Odori sgradevoli**

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### **01.02.04.A03 Sedimentazione**

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei dissabbiatori che può causare l'ostruzione delle condotte.

#### **01.02.04.A04 Penetrazione di radici**

Penetrazione e deposito di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

#### **01.02.04.A05 Anomalie di funzionamento**

Difetti di funzionamento dei dispositivi di filtraggio.

#### **01.02.04.A06 Incrostazioni**

Depositi di materiali solidi aderenti alla parete o alla struttura del dissabbiatore.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
" 1) Attrezzatura da calcio .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
" 2) Irrigatori dinamici .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
" 3) Elettrovalvole .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
" 4) Segnature .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
" 5) Superficie in manto erboso .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
" 2) Rete di drenaggio .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
" 1) Tubo drenante a doppia parete in PE con filtro in geotessile .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 2) Pozzo perdente .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 3) Canalette in cemento grigliate .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>
" 4) Dissabbiatore .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>

## PIANO DI MANUTENZIONE

# MANUALE DI MANUTENZIONE

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

**OGGETTO:** Riqualificazione del campo sportivo di Via Mazzini

**COMMITTENTE:** Comune di Cassina de' Pecchi

30/05/2017, Cassina de Pecchi

**IL TECNICO**

---

(Arch. Giuseppe De Martino)

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Cassina de' Pecchi**

Provincia di: **Provincia di Milano**

OGGETTO: Riqualficazione del campo sportivo di Via Mazzini

Il progetto riguarda la riqualficazione di un campo da calcio da erba naturale ad erba sintetica presso il centro sportivo comunale di Cassina de' Pecchi.

Il campo pe destinazione da calcio in erba sintetica avrà dimensioni regolamentari 107\*65 mt.campo da calcio a 5 avrà dimensioni 20\*40mt.

Per i campo dal calcio, si è deciso di optare per la realizzazione di un tappeto erboso atificiale mediante intaso prestazionale in granuli di gomma termoplastica di colore verde o marrone

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica

## **Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 01.01 Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica
- 01.02 Rete di drenaggio



## Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

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

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

##### **Prestazioni:**

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

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

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

#### 01.01.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

##### **Prestazioni:**

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

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

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

#### 01.01.R03 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

##### **Prestazioni:**

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

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

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

#### 01.01.R04 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

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

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

##### **Prestazioni:**

La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.

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

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

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Attrezzatura da calcio

- 01.01.02 Irrigatori dinamici
- 01.01.03 Elettrovalvole
- 01.01.04 Segnature
- 01.01.05 Superficie in manto erboso

**Attrezzatura da calcio**

Unità Tecnologica: 01.01

Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica

L'attrezzatura da calcio è formata dai seguenti elementi: paletti slalom, bussole per pali snodati, pali calcio d'angolo, serie ostacoli, coni, aste jolly, aste ginniche, bandierine, cestelli, archi di precisione, delimitatori di spazi, sagome, carrelli, traliccio (forca) per allenamento gioco testa, cintura per corsa trattenuta con elastici, panche, lavagne, pompe e compressori, porte, palle, ecc..

**ANOMALIE RISCONTRABILI****01.01.01.A01 Rottura**

Rottura di parti tali da compromettere il corretto funzionamento dell'attrezzatura.

**01.01.01.A02 Deposito superficiale**

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

**01.01.01.A03 Posizione errata**

Posizione errata degli elementi rispetto in virtù della disciplina sportiva.

**01.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.01.01.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni settimana*

*Tipologia: Controllo*

Controllare lo stato generale degli elementi e verificare l'assenza di eventuali anomalie.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Rottura*; 2) *Deposito superficiale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

**01.01.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.01.01.I01 Sostituzione degli elementi**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri di caratteristiche analoghe.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

**Irrigatori dinamici**

Unità Tecnologica: 01.01

Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica

Gli irrigatori sono dei dispositivi che consentono di innaffiare le aree e gli spazi 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.

**REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

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

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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 della prestazione:**

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

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.02.A01 Anomalie delle guarnizioni**

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

### **01.01.02.A02 Anomalie delle molle**

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

### **01.01.02.A03 Anomalie della vite rompigitto**

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

### **01.01.02.A04 Corrosione**

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

### **01.01.02.A05 Difetti dei filtri**

Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.

### **01.01.02.A06 Difetti di connessione**

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

### **01.01.02.A07 Difetti delle frizioni**

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

### **01.01.02.A08 Difetti delle valvole**

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

### **01.01.02.A09 Ostruzioni**

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

### **01.01.02.A10 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.02.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Aggiornamento*

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

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Ostruzioni; 2) Difetti di connessione; 3) Anomalie delle molle; 4) Anomalie delle guarnizioni; 5) Difetti delle frizioni; 6) Difetti delle valvole.
- Ditte specializzate: Giardiniere.

### **01.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.02.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni mese*

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

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

### **01.01.02.I02 Sostituzione irrigatori**

*Cadenza: ogni 15 anni*

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

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

### **01.01.02.I03 Sostituzione viti**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire le viti rompighetto quando usurate.

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

## **Elemento Manutenibile: 01.01.03**

### **Elettrovalvole**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**

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.

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

#### **01.01.03.R01 Resistenza agli agenti aggressivi chimici**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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 della prestazione:**

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

#### **01.01.03.R02 Resistenza al gelo**

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

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 della 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.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.01.03.A01 Anomalie delle molle**

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

#### **01.01.03.A02 Corrosione**

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.

#### **01.01.03.A03 Difetti dei filtri**

Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole.

#### **01.01.03.A04 Difetti del regolatore di flusso**

Difetti di funzionamento del regolatore di flusso dell'elettrovalvole.

### **01.01.03.A05 Difetti delle valvole**

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

### **01.01.03.A06 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.03.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Aggiornamento*

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

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Anomalie delle molle*; 3) *Difetti delle valvole*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

### **01.01.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.03.I01 Lubrificazione valvole**

*Cadenza: ogni anno*

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

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

## **Elemento Manutenibile: 01.01.04**

## **Segnature**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**

Si tratta di elementi per la segnalazione visiva tracciati sulle superfici sportive per delineare, mediante simbologia e colori convenzionali, aree per lo svolgimento di attività e discipline sportive diverse. Possono essere costituiti da: strati di vernice, strati di polveri di gesso, bande adesive, ecc..

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.04.A01 Distacco**

Distacco di parti e/o elementi costituenti lungo i percorsi segnati, in seguito ad eventi traumatici di origine esterna.

### **01.01.04.A02 Mancanza**

Mancanza di elementi o parti costituenti lungo i percorsi di delimitazione.

### **01.01.04.A03 Usura**

Usura (decolorazione, perdita di frammenti, ecc.) delle parti costituenti lungo i percorsi segnati.

### **01.01.04.A04 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.04.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllare lo stato generale delle segnature lungo le superfici e verificare l'assenza di eventuali anomalie.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Mancanza*; 3) *Usura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

#### 01.01.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

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

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

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.04.I01 Ripristino degli elementi

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino delle segnature lungo le superfici secondo le posizioni originarie. In alternativa provvedere alla sostituzione di eventuali elementi usurati con altri di caratteristiche analoghe.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### Elemento Manutenibile: 01.01.05

## Superficie in manto erboso

Unità Tecnologica: 01.01

Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica

Si tratta di superfici sulle quali vengono svolte attività sportive.  
Nello specifico si tratta di un manto in erba sintetica a drenaggio orizzontale.  
Le norme CONI assegnano a questi tipi di superfici il codice (10).

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.01.05.R01 Giocabilità

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

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 e resistenza agli strappi; dovranno avere diverse caratteristiche visuali: abito di crescita, colore, densità, finezza, tessitura e uniformità; dovranno avere diverse caratteristiche funzionali: capacità di recupero, elasticità, produzione, radicamento, resilienza, rigidità.

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

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

#### 01.01.05.R02 Resistenza alle azioni derivanti da attività sportive

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

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 della prestazione:**

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

#### 01.01.05.R03 Resistenza allo scivolamento

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

Le superfici e/o pavimentazioni sportive dovranno produrre adeguata resistenza alle azioni di scivolamento eventualmente scaturite durante le attività sportive.

##### **Prestazioni:**

Le prove effettuate su provini in laboratorio mediante apparecchiature di prova secondo le norme vigenti, con scivolamento: a secco, ad umido ed altre condizioni, dovranno produrre risultati adeguati.

**Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione delle condizioni di prova e comunque secondo i risultati espressi dalle norme vigenti.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.05.A01 Spostamento del manto**

Spostamento del manto

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.05.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni settimana*

*Tipologia: Controllo*

Controllare le condizioni generali (altezza, essenze, uniformità, composizione agricola, ecc.) e l'integrità dei tappeti erbosi in relazione alle discipline sportive praticate. Verificare la corretta permeabilità della superficie in coincidenza di eventi o precipitazioni meteoriche. Verificare l'assenza di zolle mancanti e/o la crescita di vegetazione spontanea lungo le superfici erbose. Verificare l'assenza di eventuali altre anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Giocabilità*; 2) ; 3) .
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **01.01.05.C02 Controllo specializzato**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllo accurato di tutte le giunzioni dei teli ed eventuale ripristino;

Controllo accurato dei sistemi di drenaggio e d'irrigazione per assicurarne la perfetta efficienza;

Accurato controllo delle eventuali anomalie di planarità (dossi e avvallamenti) per ripristinare e regolarizzare la superficie di giuoco

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.05.I01 Pulizia**

*Cadenza: quando occorre*

Rimozione della sporcizia presente.

La maggior parte delle "macchie" che si dovessero presentare sul manto possono essere eliminate con acqua o con acqua e sapone ma la predetta pulizia deve essere effettuata con la maggiore rapidità possibile rispetto a quando la macchia si evidenzia.

Per le macchie a base oleosa bisognerà attenersi alle istruzioni indicate nel manuale di manutenzione della LND per la pulitura di metalli, olio, gasolio, cere di paraffina, catrame.

Le macchie di residui generici, cioè da sostanze che vengono utilizzate, consumate o disperse dagli utenti, ad esempio sostanze alimentari o bevande, sangue o altri liquidi fisiologici, ecc. potranno essere rimosse con detergenti domestici.

Quando si procede a lavare il manto con acqua e sapone o detersivo neutro è opportuno risciacquare con abbondante acqua al fine di rimuovere qualsiasi eccesso di sapone o detersivo neutro, spazzolando l'area con idonea attrezzatura.

Nel caso in cui erbacce germoglino all'interno del sistema è possibile l'impiego di erbicidi ad assorbimento fogliare, attenendosi alle norme di utilizzo dei predetti prodotti.

Effettuare la disinfezione del terreno di giuoco entro la recinzione del campo almeno a cadenza mensile.

La neve e il ghiaccio normalmente non danneggiano le superfici in erba artificiale, pertanto, sarà sufficiente attendere che la neve si scioglia, mentre per il gelo si consiglia di rompere le lastre. Tuttavia, si consiglia di rimuovere il prima possibile la neve in modo che non si accumuli, per mezzo di un piccolo trattore leggero gommato, avente un basso peso specifico e, soprattutto, non chiodato. Il piccolo trattore dovrà essere dotato esclusivamente di pale di gomma, accertandosi che queste sfiorino la superficie (1 cm sopra l'erba). Non utilizzare pale di legno, metallo o di qualsiasi altro materiale rigido.

A causa della condensa, i teloni possono congelarsi attaccandosi all'erba artificiale, pertanto appare opportuno rimuoverli per tempo prima di un evento sportivo programmato, ovvero prima di un previsto sensibile abbassamento di temperatura nei 3/4 giorni prima dell'evento sportivo, in modo da non danneggiare irrimediabilmente l'erba artificiale.

In caso di accumulo eccessivo di ghiaccio, l'unica soluzione consigliabile appare quella di utilizzare prodotti chimici. Se sulla superficie c'è troppo ghiaccio, distribuire sale antigelo ed attendere il naturale scioglimento del ghiaccio, eliminando il residuo sulla superficie non appena le condizioni meteorologiche lo consentano.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **01.01.05.I02 Spazzolatura**

*Cadenza: ogni settimana*

Spazzolatura del terreno di giuoco, con apposita attrezzatura prevista al fine di mantenere sempre la superficie di giuoco omogenea su tutto il campo; Eventuale ricarico con materiali d'intaso nelle zone mancanti, anche utilizzando le operazioni di spazzolatura devono avvenire, utilizzando attrezzature idonee, longitudinalmente e trasversalmente rispetto al campo sull'intera superficie per mantenere il sistema in erba artificiale nelle migliori condizioni.

La spazzolatura dovrà prevedere il sollevamento delle fibre eventualmente imprigionate nell'intaso restazionale con conseguente



ridistribuzione omogenea dei materiali da intaso, utilizzando una spazzola avente caratteristiche ben definite (vedi foto nel manuale). LND sconsiglia l'uso di spazzole con setole di metallo e ciò in quanto le setole in metallo possono provocare danni alla fibra. LND consiglia di limitare al massimo la macchina spazzolatrice meccanica quando la temperatura ambientale supera i 30°C o quando scende sotto i 5°C e, comunque, consiglia di utilizzare la spazzolatrice con il tubo dei gas di scarico caldi non diretti verso la superficie da giuoco. LND rammenta di verificare che qualunque mezzo motorizzato utilizzato sul manto non abbia perdite di olio, di grasso, di liquidi di trasmissione, ecc., in quanto le eventuali perdite possono deteriorare in modo irreversibile la fibra e disponga di copertoni del tipo "giardino". ando intaso recuperato nelle canalette, nei pozzetti e nel residuo della spalatura della neve.

- Ditte specializzate: *Manutentore*.

### **01.01.05.I03 manutenzione straordinaria**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

La manutenzione straordinaria, prevede i seguenti interventi :

- Dissodamento dell'intaso prestazionale e profonda spazzolatura del manto da effettuarsi con idonee attrezzature;
- Controllo accurato di tutte le giunzioni dei teli ed eventuale ripristino;
- Controllo accurato dei sistemi di drenaggio e d'irrigazione per assicurarne la perfetta efficienza;
- Accurato controllo delle eventuali anomalie di planarità (dossi e avvallamenti) per ripristinare e regolarizzare la superficie di giuoco;
- Eventuali operazione di integrazione del materiale da intaso, soprattutto per i manti che utilizzano intasi composti da fibre naturali vegetali, al fine di regolarizzare la planarità della superficie di giuoco e di garantire le prestazioni del terreno da giuoco.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## Rete di drenaggio

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.02.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

##### **Prestazioni:**

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

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

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

#### 01.02.R02 Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche

##### **Prestazioni:**

Prevedere un sistema di recupero delle acque meteoriche per utilizzi diversi come l'irrigazione del verde, il lavaggio delle parti comuni e private, l'alimentazione degli scarichi dei bagni, il lavaggio delle automobili, ecc.

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

In fase di progettazione deve essere previsto un sistema di recupero delle acque meteoriche che vada a soddisfare il fabbisogno diverso dagli usi derivanti dall'acqua potabile (alimentari, igiene personale, ecc.). Impiegare sistemi di filtraggio di fitodepurazione per il recupero di acqua piovana e grigia che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali modalità si andranno a diminuire le portate ed il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni meteoriche

#### 01.02.R03 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

##### **Prestazioni:**

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

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

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

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Tubo drenante a doppia parete in PE con filtro in geotessile
- 01.02.02 Pozzo perdente
- 01.02.03 Canalette in cemento grigliate
- 01.02.04 Dissabbiatore

## Tubo drenante a doppia parete in PE con filtro in geotessile

Unità Tecnologica: 01.02

Rete di drenaggio

Il tubo drenante in polietilene (PE) a doppia parete (costituita da due tubolari coestrusi in polietilene liscio quello interno e corrugato quello esterno) viene avvolto con un rivestimento costituito da un filtro in fibra sintetica stabilmente saldato ad ultrasuoni. Tale filtro imputrescibile e ad alta capacità drenante (realizzato con geotessile del tipo tessuto non tessuto) permette di trattenere le impurità che, con il tempo, andrebbero ad intasare ed ostruire le fessurazioni presenti sui tubolari interni. Questa tipologia di tubo drenante è particolarmente indicata per il drenaggio sub-orizzontale dei terreni.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.02.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

**Prestazioni:**

La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

**Livello minimo della prestazione:**

Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

#### 01.02.01.R02 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

**Prestazioni:**

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

**Livello minimo della prestazione:**

Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:

- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

#### 01.02.01.R03 Allungamento alla trazione

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

Il materiale utilizzato per la realizzazione del filtro deve possedere caratteristiche di resistenza alla trazione.

**Prestazioni:**

Il rivestimento del tubo drenante deve garantire idonea resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica sull'allungamento a trazione, longitudinale e trasversale.

**Livello minimo della prestazione:**

I risultati della prova all'allungamento a trazione devono rispettare i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore con classe di resistenza non inferiore a SN3 (pari a 3 kN/m<sup>2</sup>).

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### 01.02.01.A02 Anomalie filtri

Difetti di tenuta dei filtri in geotessile per cui si verificano malfunzionamenti.

#### **01.02.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

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

#### **01.02.01.A04 Erosione**

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### **01.02.01.A05 Incrostazioni**

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### **01.02.01.A06 Odori sgradevoli**

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### **01.02.01.A07 Penetrazione di radici**

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

#### **01.02.01.A08 Sedimentazione**

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

#### **01.02.01.A09 Difetti di stabilità**

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.02.01.C01 Controllo della manovrabilità organi di comando**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione e controllo per evitare che si blocchino.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

#### **01.02.01.C02 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 2) *Odori sgradevoli.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

#### **01.02.01.C03 Controllo tenuta**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 2) *Accumulo di grasso;* 3) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

#### **01.02.01.C04 Controllo stabilità**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

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

#### **01.02.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

**Pozzo perdente**

Unità Tecnologica: 01.02

Rete di drenaggio

I "pozzi perdenti" vengono utilizzati per disperdere nel terreno acque meteoriche. Devono essere ubicati lontano dai fabbricati, dalle aree pavimentate o altre sistemazioni che possono ostacolare l'aerazione del terreno interessato; in presenza della "falda" acquifera, il fondo del "pozzo perdente" deve essere ad una quota non inferiore di 2 metri rispetto al livello superiore della "falda"; deve essere ad una distanza di almeno 50 metri da qualunque tipo di condotta, serbatoio o altra struttura destinata al servizio di acqua potabile.

**REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)****01.02.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata***Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso**Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

**Prestazioni:**

La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

**Livello minimo della prestazione:**

La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:

$$Q = Y \times i \times A$$

dove:

- Q è la portata di punta, in litri al secondo;
- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;
- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;
- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****01.02.02.A01 Anomalie dreni di scolo**

Difetti di funzionamento dei canali di scolo delle acque.

**01.02.02.A02 Anomalie raccordi**

Difetti ai raccordi e/o connessione delle tubazioni.

**01.02.02.A03 Anomalie pompe idrovore**

Difetti di funzionamento delle pompe di emungimento per cui si verificano ristagni di acqua.

**01.02.02.A04 Cedimenti pareti pozzi**

Cedimenti delle pareti dei pozzi per cui si verificano malfunzionamenti dell'intero sistema di drenaggio.

**01.02.02.A05 Depositi di materiale**

Accumuli di materiale quale terreno, radici, fogliame che provoca ristagni di acqua.

**01.02.02.A06 Anomalie di funzionamento**

Difetti di funzionamento dei dispositivi di filtraggio.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.02.02.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare il corretto funzionamento dei moduli drenanti controllando che non ci siano ristagni di acqua; verificare inoltre il corretto deflusso delle acque attraverso i canali di scolo.

- Requisiti da verificare: 1).
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dreni di scolo*; 2) *Anomalie pompe idrovore*; 3) *Anomalie raccordi*; 4) *Depositi di materiale*.
- Ditte specializzate: *Generico*.

**01.02.02.C02 Controllo pompe**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Verificare il corretto funzionamento delle pompe di emungimento.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie pompe idrovore.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### **01.02.02.C03 Controllo efficienza filtri**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Ispezione*

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi di filtraggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita;* 3) *Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.02.02.I01 Pulizia**

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire una pulizia del materiale accumulatosi intorno ai pozzi di drenaggio per evitare ulteriori ristagni di acqua.

- Ditte specializzate: *Generico.*

### **01.02.02.I02 Revisione pompe**

*Cadenza: quando occorre*

Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### **01.02.02.I03 Sostituzione pompe**

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la sostituzione delle pompe quando danneggiate e/o usurate.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## **Elemento Manutenibile: 01.02.03**

### **Canalette in cemento grigliate**

**Unità Tecnologica: 01.02**

**Rete di drenaggio**

Canalette in cemento grigliate

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

### **01.02.03.R01 Adattabilità della pendenza**

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

#### **Prestazioni:**

Le pendenze delle canalette dovranno essere realizzate in modo da convogliare le acque meteoriche provenienti dai margini stradali e/o comunque circostanti.

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

Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.02.03.A01 Distacco**

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

### **01.02.03.A02 Mancato deflusso acque meteoriche**

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

### **01.02.03.A03 Rottura**

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.02.03.C01 Controllo canalizzazioni**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

- Requisiti da verificare: 1) *Adattabilità della pendenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Mancato deflusso acque meteoriche*; 3) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **01.02.03.C02 Controllo cigli e cunette**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

- Requisiti da verificare: 1) *Adattabilità della pendenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancato deflusso acque meteoriche*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.02.03.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 4 mesi*

Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **01.02.03.I02 Ripristino canalizzazioni**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## **Elemento Manutenibile: 01.02.04**

### **Dissabbiatore**

**Unità Tecnologica: 01.02**

**Rete di drenaggio**

Il dissabbiatore ha il compito di rimuovere dall'acqua la maggior quantità di sabbia (sostanze sospese di piccole dimensioni, sostanze ad alta densità) in essa contenuta. Le unità di dissabbiatura possono essere del tipo a gravità e del tipo a centrifughe.

Nel caso dei dissabbiatori a gravità il principio sul quale basano il loro funzionamento è quello di mantenere nella corrente liquida una velocità tale che consenta la sedimentazione della sabbia e non delle altre sostanze più leggere che invece vengono inviate alle altre unità di trattamento.

I dissabbiatori a centrifughe sono costituiti da una camera cilindrica a fondo conico nella quale viene immessa l'acqua; per effetto della forza centrifuga viene generato un moto circolare e i materiali più pesanti vengono spinti verso la parete e scendono verso il fondo dove vengono successivamente raccolti.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.02.04.A01 Depositi di sabbia**

Accumulo eccessivo di sabbia dovuto alla eccessiva velocità del liquido nel dissabbiatore.

### **01.02.04.A02 Odori sgradevoli**

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### **01.02.04.A03 Sedimentazione**

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei dissabbiatori che può causare l'ostruzione delle condotte.

#### **01.02.04.A04 Penetrazione di radici**

Penetrazione e deposito di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

#### **01.02.04.A05 Anomalie di funzionamento**

Difetti di funzionamento dei dispositivi di filtraggio.

#### **01.02.04.A06 Incrostazioni**

Depositi di materiali solidi aderenti alla parete o alla struttura del dissabbiatore.

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

#### **01.02.04.I01 Pulizia**

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la pulizia della sabbia accumulatasi sul fondo e sulle pareti dei dissabbiatori.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*



# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
" 1) Attrezzatura da calcio .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
" 2) Irrigatori dinamici .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
" 3) Elettrovalvole .....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
" 4) Segnature .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 5) Superficie in manto erboso .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>
" 2) Rete di drenaggio .....	pag.	<a href="#"><u>13</u></a>
" 1) Tubo drenante a doppia parete in PE con filtro in geotessile .....	pag.	<a href="#"><u>14</u></a>
" 2) Pozzo perdente .....	pag.	<a href="#"><u>16</u></a>
" 3) Canalette in cemento grigliate .....	pag.	<a href="#"><u>17</u></a>
" 4) Dissabbiatore .....	pag.	<a href="#"><u>18</u></a>

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

**OGGETTO:** Riqualificazione del campo sportivo di Via Mazzini

**COMMITTENTE:** Comune di Cassina de' Pecchi

30/05/2017, Cassina de Pecchi

**IL TECNICO**

---

(Arch. Giuseppe De Martino)

**01 - Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**  
**01.01 - Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Attrezzatura da calcio</b>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> à.  • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità      à.	Controllo	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare lo stato generale degli elementi e verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni settimana
<b>01.01.02</b>	<b>Irrigatori dinamici</b>		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> à.  • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità      à.	Controllo	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione degli irrigatori controllando che non vi siano ostacoli che impediscano il getto dell'acqua. Verificare la tenuta delle valvole e la funzionalità delle molle e delle viti rompighetto.</i>  • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.	Aggiornamento	ogni mese
<b>01.01.03</b>	<b>Elettrovalvole</b>		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> à.  • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità      à.	Controllo	quando occorre
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.</i>	Aggiornamento	ogni mese
<b>01.01.04</b>	<b>Segnature</b>		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> à.  • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità      à.	Controllo	quando occorre
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare lo stato generale delle segnature lungo le superfici e verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni mese
<b>01.01.05</b>	<b>Superficie in manto erboso</b>		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare le condizioni generali (altezza, essenze, uniformità, composizione agricola, ecc.) e l'integrità dei tappeti erbosi in relazione alle discipline sportive praticate. Verificare la corretta permeabilità della superficie in coincidenza di eventi o precipitazioni meteoriche. Verificare l'assenza di zolle mancanti e/o la crescita di vegetazione spontanea lungo le superfici erbose. Verificare l'assenza di eventuali altre anomalie.</i>  • Requisiti da verificare: 1) Giocabilità; 2); 3) .	Controllo	ogni settimana
01.01.05.C02	Controllo: Controllo specializzato	Aggiornamento	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo accurato di tutte le giunzioni dei teli ed eventuale ripristino; Controllo accurato dei sistemi di drenaggio e d'irrigazione per assicurarne la perfetta efficienza; Accurato controllo delle eventuali anomalie di planarità (dossi e avvallamenti) per ripristinare e regolarizzare la superficie di giuoco		

## 01.02 - Rete di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Tubo drenante a doppia parete in PE con filtro in geotessile</b>		
01.02.01.C04	Controllo: Controllo stabilità  Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.  • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità organi di comando  Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione e controllo per evitare che si blocchino.  • Requisiti da verificare: 1) .	Controllo	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo generale  Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.  • Requisiti da verificare: 1) ; 2) .	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C03	Controllo: Controllo tenuta  Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.  • Requisiti da verificare: 1) .	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.02.02</b>	<b>Pozzo perdente</b>		
01.02.02.C03	Controllo: Controllo efficienza filtri  Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi di filtraggio.  • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita; 3) Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.	Ispezione	ogni mese
01.02.02.C02	Controllo: Controllo pompe  Verificare il corretto funzionamento delle pompe di emungimento.	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale  Verificare il corretto funzionamento dei moduli drenanti controllando che non ci siano ristagni di acqua; verificare inoltre il corretto deflusso delle acque attraverso i canali di scolo.  • Requisiti da verificare: 1) .	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
<b>01.02.03</b>	<b>Canalette in cemento grigliate</b>		
01.02.03.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette  Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.  • Requisiti da verificare: 1) Adattabilità della pendenza .	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.03.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni  Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	Controllo	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requisiti da verificare: 1) <i>Adattabilità della pendenza</i> .</li> </ul>		

# INDICE

1) 01 - Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) 01.01 - Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Attrezzatura da calcio	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) Irrigatori dinamici	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 3) Elettrovalvole	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 4) Segnature	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 5) Superficie in manto erboso	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) 01.02 - Rete di drenaggio	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Tubo drenante a doppia parete in PE con filtro in geotessile	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) Pozzo perdente	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 3) Canalette in cemento grigliate	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

**OGGETTO:** Riqualificazione del campo sportivo di Via Mazzini

**COMMITTENTE:** Comune di Cassina de' Pecchi

30/05/2017, Cassina de Pecchi

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Arch. Giuseppe De Martino)

**01 - Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**  
**01.01 - Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Attrezzatura da calcio</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Sostituzione degli elementi <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri di caratteristiche analoghe.</i>	quando occorre
<b>01.01.02</b>	<b>Irrigatori dinamici</b>	
01.01.02.I03	Intervento: Sostituzione viti <i>Sostituire le viti rompigitto quando usurate.</i>	quando occorre
01.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolare getto dell'acqua.</i>	ogni mese
01.01.02.I02	Intervento: Sostituzione irrigatori <i>Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.</i>	ogni 15 anni
<b>01.01.03</b>	<b>Elettrovalvole</b>	
01.01.03.I01	Intervento: Lubrificazione valvole <i>Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.</i>	ogni anno
<b>01.01.04</b>	<b>Segnature</b>	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino degli elementi <i>Ripristino delle segnature lungo le superfici secondo le posizioni originarie. In alternativa provvedere alla sostituzione di eventuali elementi usurati con altri di caratteristiche analoghe.</i>	quando occorre
<b>01.01.05</b>	<b>Superficie in manto erboso</b>	
01.01.05.I01	Intervento: Pulizia <i>Rimozione della sporcizia presente.</i> <i>La maggior parte delle "macchie" che si dovessero presentare sul manto possono essere eliminate con acqua o con acqua e sapone ma la predetta pulizia deve essere effettuata con la maggiore rapidità possibile rispetto a quando la macchia si evidenzia. Per le macchie a base oleosa bisognerà attenersi alle istruzioni indicate nel manuale di manutenzione della LND per la pulitura di metalli, olio, gasolio, cere di paraffina, catrame. Le macchie di residui generici, cioè sostanze che vengono utilizzate, consumate o disperse dagli utenti, ad esempio sostanze alimentari o bevande, sangue o altri liquidi fisiologici, ecc. potranno essere rimosse con detergenti domestici. Quando si procede a lavare il manto con acqua e sapone o detersivo neutro è opportuno risciacquare con abbondante acqua al fine di rimuovere qualsiasi eccesso di sapone o detersivo neutro, spazzolando l'area con idonea attrezzatura. Nel caso in cui erbacce germoglino all'interno del sistema è possibile l'impiego di erbicidi ad assorbimento fogliare, attenendosi alle norme di utilizzo dei predetti prodotti. Effettuare la disinfezione del terreno di giuoco entro la recinzione del campo almeno a cadenza mensile. La neve e il ghiaccio normalmente non danneggiano le superfici in erba artificiale, pertanto, sarà sufficiente attendere che la neve si scioglia, mentre per il gelo si consiglia di rompere le lastre. Tuttavia, si consiglia di rimuovere il prima possibile la neve in modo che non si accumuli, per mezzo di un piccolo trattore leggero gommatto, avente un basso peso specifico e, soprattutto, non chiodato. Il piccolo trattore dovrà essere dotato esclusivamente di pale di gomma, accertandosi che queste sfiorino la superficie (1 cm sopra l'erba). Non utilizzare pale di legno, metallo o di qualsiasi altro materiale rigido. A causa della condensa, i teloni possono congelarsi attaccandosi all'erba artificiale, pertanto appare opportuno rimuoverli per tempo prima di un evento sportivo programmato, ovvero prima di un previsto sensibile abbassamento di temperatura nei 3/4 giorni prima dell'evento sportivo, in modo da non danneggiare irrimediabilmente l'erba artificiale. In caso di accumulo eccessivo di ghiaccio, l'unica soluzione consigliabile appare quella di utilizzare prodotti chimici. Se sulla superficie c'è troppo ghiaccio, distribuire sale antigelo ed attendere il naturale scioglimento del ghiaccio, eliminando il residuo sulla superficie non appena le condizioni meteorologiche lo consentano.</i>	quando occorre
01.01.05.I02	Intervento: Spazzolatura <i>Spazzolatura del terreno di giuoco, con apposita attrezzatura prevista al fine di mantenere sempre la superficie di giuoco omogenea su tutto il campo; Eventuale ricarica con materiali d'intaso nelle zone mancanti, anche utilizzando le operazioni di spazzolatura devono avvenire, utilizzando attrezzature idonee, longitudinalmente e trasversalmente</i>	ogni settimana



Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	rispetto al campo sull'intera superficie per mantenere il sistema in erba artificiale nelle migliori condizioni. La spazzolatura dovrà prevedere il sollevamento delle fibre eventualmente imprigionate nell'intasamento restazionale con conseguente redistribuzione omogenea dei materiali da intaso, utilizzando una spazzola avente caratteristiche ben definite (vedi foto nel manuale). LND sconsiglia l'uso di spazzole con setole di metallo e ciò in quanto le setole in metallo possono provocare danni alla fibra. LND consiglia di limitare al massimo la macchina spazzolatrice meccanica quando la temperatura ambientale supera i 30 °C o quando scende sotto i 5 °C e, comunque, consiglia di utilizzare la spazzolatrice con il tubo dei gas di scarico caldi non diretti verso la superficie da giuoco. LND rammenta di verificare che qualunque mezzo motorizzato utilizzato sul manto non abbia perdite di olio, di grasso, di liquidi di trasmissione, ecc., in quanto le eventuali perdite possono deteriorare in modo irreversibile la fibra e disponga di copertoni del tipo "giardino". Andando intaso recuperato nelle canalette, nei pozzetti e nel residuo della spalatura della neve.	
01.01.05.I03	Intervento: manutenzione straordinaria  La manutenzione straordinaria, prevede i seguenti interventi : - Dissodamento dell'intasamento prestazionale e profonda spazzolatura del manto da effettuarsi con idonee attrezzature;- Controllo accurato di tutte le giunzioni dei teli ed eventuale ripristino;- Controllo accurato dei sistemi di drenaggio e di irrigazione per assicurarne la perfetta efficienza;- Accurato controllo delle eventuali anomalie di planarità (dossi e avvallamenti) per ripristinare e regolarizzare la superficie di giuoco;- Eventuali operazioni di integrazione del materiale da intaso, soprattutto per i manti che utilizzano intasocomposti da fibre naturali vegetali, al fine di regolarizzare la planarità della superficie di giuoco e di garantire le prestazioni del terreno da giuoco.	ogni 6 mesi

## 01.02 - Rete di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Tubo drenante a doppia parete in PE con filtro in geotessile</b>	
01.02.01.I01	Intervento: Pulizia  Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	ogni 6 mesi
<b>01.02.02</b>	<b>Pozzo perdente</b>	
01.02.02.I01	Intervento: Pulizia  Eseguire una pulizia del materiale accumulatosi intorno ai pozzi di drenaggio per evitare ulteriori ristagni di acqua.	quando occorre
01.02.02.I02	Intervento: Revisione pompe  Effettuare una disincretizzazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.	quando occorre
01.02.02.I03	Intervento: Sostituzione pompe  Eseguire la sostituzione delle pompe quando danneggiate e/o usurate.	quando occorre
<b>01.02.03</b>	<b>Canalette in cemento grigliate</b>	
01.02.03.I01	Intervento: Pulizia  Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	ogni 4 mesi
01.02.03.I02	Intervento: Ripristino canalizzazioni  Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e foglie. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.	ogni 6 mesi
<b>01.02.04</b>	<b>Dissabbiatore</b>	
01.02.04.I01	Intervento: Pulizia  Eseguire la pulizia della sabbia accumulatasi sul fondo e sulle pareti dei dissabbiatori.	quando occorre

# INDICE

1) 01 - Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) 01.01 - Campo di calcio a 11 e a 5 in erba sintetica	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 1) Attrezzatura da calcio	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) Irrigatori dinamici	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 3) Elettrovalvole	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 4) Segnature	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 5) Superficie in manto erboso	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
" 2) 01.02 - Rete di drenaggio	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Tubo drenante a doppia parete in PE con filtro in geotessile	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) Pozzo perdente	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 3) Canalette in cemento grigliate	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 4) Dissabbiatore	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>