

# PROGETTO ESECUTIVO PER IL RIFACIMENTO DEL MANTO DEL CAMPO DA CALCIO IN ERBA SINTETICA DEL CENTRO SPORTIVO COMUNALE DI MAPELLO (BG)



## COMMITTENTE:

Comune di Mapello (BG)

## PROGETTISTI

studio**28**architettura  
architetti associati  
Alberto Roscini - Francesco Di Prisco - Marco Benedetti  
24128 Bergamo, via Nullo 28/a  
Tel. 035.243747 Fax 035.248074  
Info@studio28a.it

### Arch. Alberto Roscini

Iscritto Albo Arch. Bg n° 645

### Arch. Francesco Di Prisco

Iscritto Albo Arch. Bg n° 1493

### Arch. Marco Benedetti

Iscritto Albo Arch. Bg n° 215

**Comune di Comune di MAPELLO**  
Provincia di Prvincia di Bergamo

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** RIFACIMENTO DEL MANTO DEL CAMPO DA CALCIO IN ERBA SINTETICA DEL  
CENTRO SPORTIVO COMUNALE DI MAPELLO (BG)  
**COMMITTENTE:** Comune di Mapello

02/09/2024,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(studio28architettura)

studio28architettura

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di MAPELLO**

Provincia di: **Provincia di Bergamo**

OGGETTO: RIFACIMENTO DEL MANTO DEL CAMPO DA CALCIO IN ERBA  
SINTETICA DEL CENTRO SPORTIVO COMUNALE DI MAPELLO (BG)

Il progetto prevede il rifacimento del manto sintetico del campo da calcio a 11 giocatori secondario esistente che mostra evidenti segni di usura dovuti all'intenso utilizzo nel tempo.

Oltre a ciò si prevede la sostituzione di tutti gli irrigatori dell'impianto di irrorazione e della centralina di controllo.

## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (**CAM**), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Sostituzione manto in erba sintetica

## Sostituzione manto in erba sintetica

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- ° 01.01 Impianti sportivi

# Impianti sportivi

## ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

---

- 01.01.01 Attrezzatura da calcio
- 01.01.02 Pavimentazione in erba sintetica
- 01.01.03 Segnature
- 01.01.04 Irrigatori dinamici
- 01.01.05 Elettrovalvole
- 01.01.06 Programmatori elettronici

## Attrezzatura da calcio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

### 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.

## Pavimentazione in erba sintetica

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

**MANTO:** Fornitura e posa in opera di manto in erba sintetica drenante del tipo omologato F.I.G.C. / L.N.D. realizzato con struttura monofilo H min 50 mm, completamente riciclabile e costituito da fibre verdi in polietilene con due tonalità di colore verde, prodotte per estrusione con polimeri al 100% in polietilene, resistenti ai raggi U.V., al gelo, completamente antiabrasive e di ottima durabilità, con spalmatura in polietilene.

**INTASO DI STABILIZZAZIONE:** Fornitura e posa in opera di sabbia silicea selezionata, lavata, sferoidale, di granulometria 0,40 ÷ 1,25 mm, fornita nella quantità necessaria a formare il 1° strato per zavorrare il manto su tutta la superficie e idonea all'omologazione del sistema (circa 9 kg/mq).

**INTASO PRESTAZIONALE:** Fornitura e posa in opera di granulo elastomerico in gomma nobilitata di colore verde o marrone, di granulometria controllata da 0,8 a 2,5 mm, ricavato dalla macinazione di gomma selezionata rispondente alle normative vigenti, privo di polvere o parti estranee, ricoperto ed incapsulato con un film di resina poliuretanica vergine, verniciato e nobilitato con pigmenti ecologici ed atossici per ottenere un prodotto inodore e di grande resistenza all'abrasione, conforme ai limiti imposti dalla norma DIN 18035 / 7 sul rilascio dei metalli pesanti e al decreto Ronchi, fornito nella quantità necessaria a formare l'intaso prestazionale e idonea all'omologazione del sistema (circa 27 kg/mq).

**SOTTOTAPPETO:** Fornitura e posa di sottotappeto drenante performante conforme ai requisiti imposti dal regolamento LND comprensivo di membrana impermeabile in polietilene rinforzato specifica per drenaggio orizzontale.

Il tutto comprensivo della creazione e posa della segnaletica di gioco del calcio a 11 giocatori. Il sistema completo ed installato sarà conforme ai requisiti tecnici e prestazionali stabilita dalla F.I.G.C. L.N.D. e sarà in possesso delle relative attestazioni ufficiali riferite al regolamento "STANDARD" approvato dalla C.I.S.E.A. in data 7 Dicembre 2018.

Nella fornitura è compreso il sistema di incollaggio e la realizzazione della tracciatura eseguita con intaglio.

Il sistema manto dovrà garantire il rispetto dei CAM attualmente in vigore e, in particolare, dovrà poter essere riutilizzato/riciclato al 100% per quanto riguarda il manto e l'intaso di stabilizzazione.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo svolgimento di attività sportive sui diversi tipi di pavimentazione va fatto anche in considerazione dei livelli d'uso che prevede:

- livello 1: attività non agonistiche;
- livello 2: attività agonistiche non nazionali;
- livello 3: attività agonistiche nazionali.

Il legame atleta-superfici si basa su particolari requisiti prestazionali di quest'ultime in relazione alle azioni meccaniche da essi esercitate. Dal punto di vista manutentivo le operazioni principali interessano: l'integrazione di zone o parti usurate con prodotti analoghi e la rimozione di ostacoli o altri depositi (vegetazione, pietrisco, ecc.).

Particolare attenzione va posta nella realizzazione delle pendenze.

## Segnature

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi



#### 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.

#### Elemento Manutenibile: 01.01.04

### Irrigatori dinamici

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

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.

#### Elemento Manutenibile: 01.01.05

### Elettrovalvole

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

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.

#### Elemento Manutenibile: 01.01.06

### Programmatori elettronici

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

I programmatori elettronici 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 24 V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore essendo gestiti da un software specifico.

#### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I programmatori elettronici sono dotati di dispositivi di regolazione e programmazione per consentire l'innaffiamento di più settori anche in tempi separati. Verificare il corretto funzionamento della batteria (da 9 V che generalmente è

sufficiente per l'intera stagione).

**Comune di Comune di MAPELLO**  
Provincia di Prvincia di Bergamo

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** RIFACIMENTO DEL MANTO DEL CAMPO DA CALCIO IN ERBA SINTETICA DEL  
CENTRO SPORTIVO COMUNALE DI MAPELLO (BG)  
**COMMITTENTE:** Comune di Mapello

02/09/2024,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(studio28architettura)

studio28architettura

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di MAPELLO**

Provincia di: **Provincia di Bergamo**

OGGETTO: RIFACIMENTO DEL MANTO DEL CAMPO DA CALCIO IN ERBA  
SINTETICA DEL CENTRO SPORTIVO COMUNALE DI MAPELLO (BG)

Il progetto prevede il rifacimento del manto sintetico del campo da calcio a 11 giocatori secondario esistente che mostra evidenti segni di usura dovuti all'intenso utilizzo nel tempo.

Oltre a ciò si prevede la sostituzione di tutti gli irrigatori dell'impianto di irrorazione e della centralina di controllo.

## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (CAM), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Sostituzione manto in erba sintetica

## Sostituzione manto in erba sintetica

### UNI TÀ TECNOLOGI CHE:

---

- ° 01.01 Impianti sportivi

# I impianti sportivi

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

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

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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

**Livello minimo della prestazione:**

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

### 01.01.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.

**Livello minimo della prestazione:**

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

## ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Attrezzatura da calcio
- ° 01.01.02 Pavimentazione in erba sintetica
- ° 01.01.03 Segnature
- ° 01.01.04 Irrigatori dinamici
- ° 01.01.05 Elettrovalvole
- ° 01.01.06 Programmatori elettronici



## Attrezzatura da calcio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

### ANOMALI E RI SCONTRABILI

01.01.01.A01 Rottura

01.01.01.A02 Deposito superficiale

01.01.01.A03 Posizione errata

## Pavimentazione in erba sintetica

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

**MANTO:** Fornitura e posa in opera di manto in erba sintetica drenante del tipo omologato F.I.G.C. / L.N.D. realizzato con struttura monofilo H min 50 mm, completamente riciclabile e costituito da fibre verdi in polietilene con due tonalità di colore verde, prodotte per estrusione con polimeri al 100% in polietilene, resistenti ai raggi U.V., al gelo, completamente antiabrasive e di ottima durabilità, con spalmatura in polietilene.

**INTASO DI STABILIZZAZIONE:** Fornitura e posa in opera di sabbia silicea selezionata, lavata, sferoidale, di granulometria 0,40 ÷ 1,25 mm, fornita nella quantità necessaria a formare il 1° strato per zavorrare il manto su tutta la superficie e idonea all'omologazione del sistema (circa 9 kg/mq).

**INTASO PRESTAZIONALE:** Fornitura e posa in opera di granulo elastomerico in gomma nobilitata di colore verde o marrone, di granulometria controllata da 0,8 a 2,5 mm, ricavato dalla macinazione di gomma selezionata rispondente alle normative vigenti, privo di polvere o parti estranee, ricoperto ed incapsulato con un film di resina poliuretanica vergine, verniciato e nobilitato con pigmenti ecologici ed atossici per ottenere un prodotto inodore e di grande resistenza all'abrasione, conforme ai limiti imposti dalla norma DIN 18035 / 7 sul rilascio dei metalli pesanti e al decreto Ronchi, fornito nella quantità necessaria a formare l'intaso prestazionale e idonea all'omologazione del sistema (circa 27 kg/mq).

**SOTTOTAPPETO:** Fornitura e posa di sottotappeto drenante performante conforme ai requisiti imposti dal regolamento LND comprensivo di membrana impermeabile in polietilene rinforzato specifica per drenaggio orizzontale.

Il tutto comprensivo della creazione e posa della segnaletica di gioco del calcio a 11 giocatori. Il sistema completo ed installato sarà conforme ai requisiti tecnici e prestazionali stabilita dalla F.I.G.C. L.N.D. e sarà in possesso delle relative attestazioni ufficiali riferite al regolamento "STANDARD" approvato dalla C.I.S.E.A. in data 7 Dicembre 2018.

Nella fornitura è compreso il sistema di incollaggio e la realizzazione della tracciatura eseguita con intaglio.

Il sistema manto dovrà garantire il rispetto dei CAM attualmente in vigore e, in particolare, dovrà poter essere riutilizzato/riciclato al 100% per quanto riguarda il manto e l'intaso di stabilizzazione.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.01.02.R01 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

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

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

#### 01.01.02.R02 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. Nel caso delle superfici sintetiche sono escluse le superfici con erba artificiale con sabbia.

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

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

### ANOMALI E RI SCONTRABILI

01.01.02.A01 Abrasioni superficiali

01.01.02.A02 Deposito superficiale

- 01.01.02.A03 Disgregazione
- 01.01.02.A04 Fessurazioni
- 01.01.02.A05 Macchie
- 01.01.02.A06 Non planarità delle superfici
- 01.01.02.A07 Pendenze irregolari
- 01.01.02.A08 Presenza di vegetazione

**Elemento Manutenibile: 01.01.03**

## Segnature

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Impianti sportivi**

### ANOMALIE RICONTRABILI

- 01.01.03.A01 Distacco
- 01.01.03.A02 Mancanza
- 01.01.03.A03 Usura

**Elemento Manutenibile: 01.01.04**

## Irrigatori dinamici

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Impianti sportivi**

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)

#### 01.01.04.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.

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

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

### ANOMALIE RICONTRABILI

- 01.01.04.A01 Anomalie delle guarnizioni
- 01.01.04.A02 Anomalie delle molle
- 01.01.04.A03 Anomalie della vite rompighetto
- 01.01.04.A04 Corrosione
- 01.01.04.A05 Difetti dei filtri
- 01.01.04.A06 Difetti di connessione

- 01.01.04.A07 Difetti delle frizioni
- 01.01.04.A08 Difetti delle valvole
- 01.01.04.A09 Ostruzioni
- 01.01.04.A10 Basso grado di riciclabilità

**Elemento Manutenibile: 01.01.05**

## Elettrovalvole

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Impianti sportivi**

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)

#### 01.01.05.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.

**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.

#### 01.01.05.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.

**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 RICONTRABILI

- 01.01.05.A01 Anomalie delle molle
- 01.01.05.A02 Corrosione
- 01.01.05.A03 Difetti dei filtri
- 01.01.05.A04 Difetti del regolatore di flusso
- 01.01.05.A05 Difetti delle valvole
- 01.01.05.A06 Basso grado di riciclabilità

**Elemento Manutenibile: 01.01.06**

## Programmatori elettronici

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Impianti sportivi**

I programmatori elettronici 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 24 V che consente di impostare il tempo di irrigazione che può variare da settore a settore essendo gestiti da un software specifico.

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

### **01.01.06.R01 Isolamento elettrico**

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

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

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## **ANOMALIE RICONTRABILI**

### **01.01.06.A01 Anomalie della batteria**

### **01.01.06.A02 Anomalie del software**

### **01.01.06.A03 Anomalie del trasformatore**

### **01.01.06.A04 Difetti agli interruttori**

### **01.01.06.A05 Surriscaldamento**

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

**Comune di Comune di MAPELLO**  
Provincia di Prvincia di Bergamo

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

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

**OGGETTO:** RIFACIMENTO DEL MANTO DEL CAMPO DA CALCIO IN ERBA SINTETICA DEL  
CENTRO SPORTIVO COMUNALE DI MAPELLO (BG)  
**COMMITTENTE:** Comune di Mapello

02/09/2024,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(studio28architettura)

studio28architettura

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (CAM), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

# Controllabilità tecnologica

## 01 - Sostituzione manto in erba sintetica

### 01.01 - Impianti sportivi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01.02</b>	<b>Pavimentazione in erba sintetica</b>
01.01.02.R01	<p>Requisito: Resistenza alle azioni derivanti da attività sportive</p> <p><i>Le superfici e/o pavimentazioni sportive dovranno resistere alle azioni derivanti dalle attività sportive</i></p>
01.01.02.R02	<p>Requisito: Resistenza allo scivolamento</p> <p><i>Le superfici e/o pavimentazioni sportive dovranno produrre adeguata resistenza alle azioni di scivolamento eventualmente scaturite durante le attività sportive. Nel caso delle superfici sintetiche sono escluse le superfici con erba artificiale con sabbia.</i></p>

# Di salvaguardia dell'ambiente

## 01 - Sostituzione manto in erba sintetica

### 01.01 - Impianti sportivi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Impianti sportivi</b>
01.01.R02	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p>



# Di stabilità

## 01 - Sostituzione manto in erba sintetica

### 01.01 - Impianti sportivi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01.05</b>	<b>Elettrovalvole</b>
01.01.05.R01	<p>Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto di irrigazione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p>

# Funzionalità d'uso

## 01 - Sostituzione manto in erba sintetica

### 01.01 - Impianti sportivi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01.04</b>	<b>Irrigatori dinamici</b>
01.01.04.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Gli irrigatori devono essere in grado di garantire durante il funzionamento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p>
<b>01.01.05</b>	<b>Elettrovalvole</b>
01.01.05.R02	<p>Requisito: Resistenza al gelo</p> <p><i>Gli elementi costituenti le elettrovalvole devono essere realizzati con materiali in grado di non subire disgregazioni o dissoluzioni per effetto del ghiaccio.</i></p>

# Protezione elettrica

## 01 - Sostituzione manto in erba sintetica

### 01.01 - Impianti sportivi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01.06</b>	<b>Programmatori elettronici</b>
01.01.06.F01	<p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p><i>I programmatori devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i></p>

## Utilizzo razionale delle risorse

### 01 - Sostituzione manto in erba sintetica

#### 01.01 - Impianti sportivi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Impianti sportivi</b>
01.01.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>

**Comune di Comune di MAPELLO**  
Provincia di Prvincia di Bergamo

**PIANO DI MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** RIFACIMENTO DEL MANTO DEL CAMPO DA CALCIO IN ERBA SINTETICA DEL  
**COMMITTENTE:** CENTRO SPORTIVO COMUNALE DI MAPELLO (BG)  
Comune di Mapello

02/09/2024,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(studio28architettura)

studio28architettura

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (CAM), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

## 01 - Sostituzione manto in erba sintetica

### 01.01 - Impianti sportivi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Attrezzatura da calcio</b>		
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>Pavimentazione in erba sintetica</b>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale delle superfici e verifica di assenza di eventuali anomalie. Verifica dei parametri geometrici (dimensioni, squadrature, delimitazioni, ecc.) di riferimento anche in funzione delle attività sportive svolte.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.02.C02	Controllo: Controllo planarità <i>Controllo della planarità mediante misure effettuate in senso longitudinale e trasversale lungo le superfici mediante l'utilizzo di attrezzatura di precisione. Verifica delle giuste pendenze ammissibili e delle quote di riferimento anche in relazione alle discipline sportive praticate.</i>	Verifica	ogni anno
<b>01.01.03</b>	<b>Segnature</b>		
01.01.03.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>01.01.04</b>	<b>Irrigatori dinamici</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>	Controllo	quando occorre
01.01.04.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>	Aggiornamento	ogni mese
<b>01.01.05</b>	<b>Elettrovalvole</b>		
01.01.05.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>	Controllo	quando occorre
01.01.05.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>01.01.06</b>	<b>Programmatori elettronici</b>		
01.01.06.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Verificare che il software sia rispondente alle esigenze progettuali effettuando una serie di apertura e chiusura dei dispositivi.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.01.06.C02	Controllo: Verifica interruttori <i>Verificare l'efficienza degli interruttori.</i>	Ispezione a vista	ogni mese

**Comune di Comune di MAPELLO**  
Provincia di Prvincia di Bergamo

**PIANO DI MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** RIFACIMENTO DEL MANTO DEL CAMPO DA CALCIO IN ERBA SINTETICA DEL  
CENTRO SPORTIVO COMUNALE DI MAPELLO (BG)  
**COMMITTENTE:** Comune di Mapello

02/09/2024,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(studio28architettura)

studio28architettura

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.



## **Conformità ai criteri ambientali minimi**

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (CAM), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

### **Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna**

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

## 01 - Sostituzione manto in erba sintetica

### 01.01 - Impianti sportivi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Attrezzatura da calcio</b>	
01.01.01.101	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>Pavimentazione in erba sintetica</b>	
01.01.02.101	Intervento: Pulizia superfici <i>Pulizia delle superfici mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei ad esclusione di solventi chimici aggressivi (benzine, oli minerali, ecc.).</i>	quando occorre
01.01.02.102	Intervento: Rimozione depositi <i>Rimozione di granellini distaccatisi dalla pavimentazione, di pietrisco e/o altri depositi lungo le superfici sportive. Utilizzare attrezzatura tradizionale (scope, raccoglitori, ecc.) o in alternativa aspiratrici elettriche idonee.</i>	ogni settimana
01.01.02.105	Intervento: Spazzolatura manto sintetico <i>Spazzolatura del campo da definirsi in base al carico di gioco e in generale almeno una volta al mese mediante spazzola a fibre sintetiche a traino di un trattorino a motore di piccole dimensioni;</i>	ogni 2 settimane
01.01.02.103	Intervento: Rimozione erba <i>Rimozione di eventuale erba e/o altra vegetazione per una fascia di almeno 30 cm intorno alla cordatura perimetrale delle superfici in uso onde evitare l'infiltrazione nella pavimentazione. Utilizzare attrezzatura da taglio e/o in alternativa diserbanti totali seguendo attentamente le prescrizioni e le avvertenze d'uso dei prodotti utilizzati.</i>	ogni mese
01.01.02.104	Intervento: Ripristino superficie e intaso <i>Verifica, riparazione del manto in erba sintetica nelle zone di maggior usura (dischetto del rigore, punto di calcio d'angolo, linea di porta), con incollaggio delle parti eventualmente strappate. Verifica e ricarica con piccole quantità dell'intasamento in granuli di gomma con caratteristiche identiche all'esistente</i>	ogni 6 mesi
<b>01.01.03</b>	<b>Segnature</b>	
01.01.03.101	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>01.01.04</b>	<b>Irrigatori dinamici</b>	
01.01.04.103	Intervento: Sostituzione viti <i>Sostituire le viti rompigitto quando usurate.</i>	quando occorre
01.01.04.101	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia degli irrigatori da tutti i materiali di risulta che impediscono il regolare getto dell'acqua.</i>	ogni mese
01.01.04.102	Intervento: Sostituzione irrigatori <i>Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.</i>	ogni 15 anni
<b>01.01.05</b>	<b>Elettrovalvole</b>	
01.01.05.101	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>01.01.06</b>	<b>Programmatori elettronici</b>	
01.01.06.102	Intervento: Registrazione <i>Eseguire un aggiornamento del software di gestione del programmatore.</i>	quando occorre
01.01.06.103	Intervento: Ricarica batteria <i>Effettuare la ricarica della batteria di alimentazione secondaria.</i>	quando occorre
01.01.06.101	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	<i>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.</i>	