



REGIONE PUGLIA



UNIONE EUROPEA

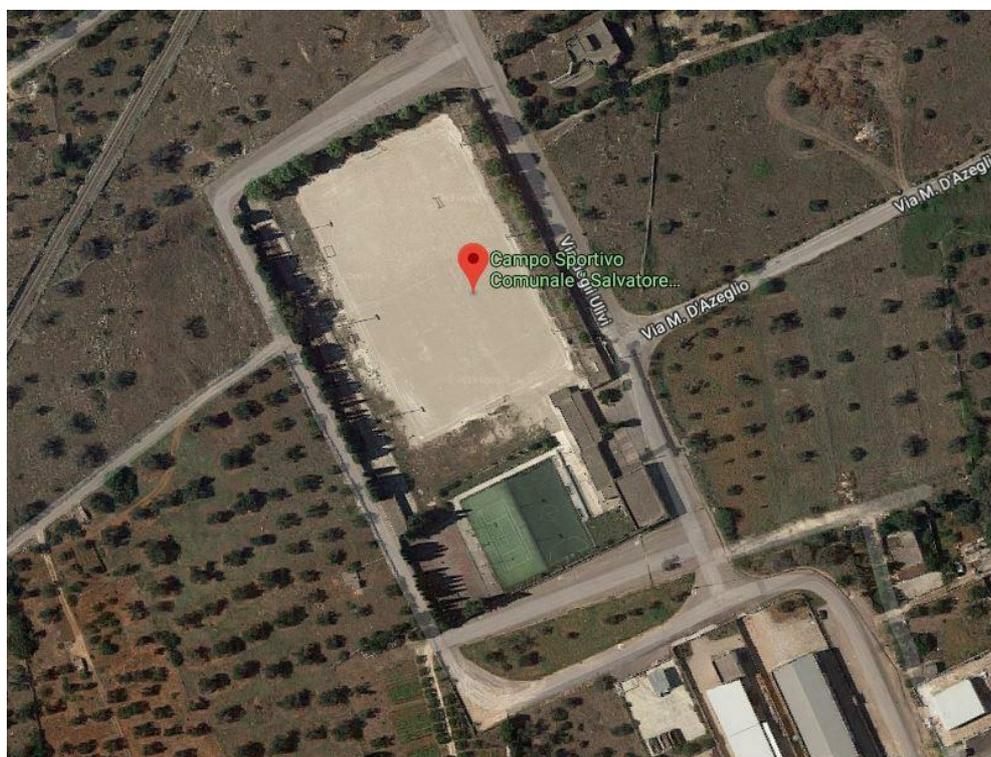
# **COMUNE DI NEVIANO**

## **PROVINCIA DI LECCE**

**INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO  
IMPIANTISTICO SPORTIVO  
CAMPO NEVIANO "SALVATORE IMPERIALE"  
Progetto esecutivo €. 350.000,00**

**PROGETTAZIONE**

**UFFICIO TECNICO**  
**ing. Roberta Napoli**



**DATA**

**Febbraio 2020**

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

ELABORATO  
**ALLEGATO I**

Il Sindaco

Il Responsabile del Procedimento

**Comune di Neviano (LE)**  
Provincia di Lecce

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** Interventi di Riqualificazione del Patrimonio Impiantistico Sportivo Campo Neviano  
"Salvatore Imperiale"  
Importo progetto: € 350.000,00

**COMMITTENTE:** Amministrazione comunale

Neviano (LE), 08/02/2019

**IL TECNICO**  
ing. Roberta Napoli

**Comune di:** Neviano (LE)  
**Provincia di:** Lecce  
**Oggetto:** Interventi di Riqualificazione del Patrimonio Impiantistico Sportivo Campo Neviano  
"Salvatore Imperiale"  
Importo progetto: € 350.000,00

Il presente piano di manutenzione riguarda gli interventi per il rifacimento della attuale superficie del campo di gioco in terra battuta, sito all'interno dello Stadio Comunale con una nuova pavimentazione caratterizzata sotto il profilo funzionale, tecnico e dell'inserimento ambientale migliore della attuale.

Le diverse alternative progettuali studiate nel progetto preliminare hanno analizzato tre diverse alternative per la sostituzione dell'attuale pavimentazione di terra battuta: sostituzione con terra battuta di pozzolana; sostituzione con erba naturale; sostituzione con erba artificiale.

La soluzione scelta prevede pertanto il rifacimento della attuale pavimentazione in terra battuta da realizzare con erba sintetica di ultima generazione secondo le caratteristiche previste dalla Lega Nazionale Dilettanti.

Tale nuova pavimentazione ha una peculiarità importante: rispetto alle altre alternative riduce notevolmente i costi di manutenzione, è estremamente resistente all'usura, aiuta a prevenire gli incidenti, ha un utilizzo illimitato in qualsiasi condizione atmosferica (forti piogge, ecc.) in quanto garantisce un buon margine di sicurezza in condizione di bagnato.

Il pacchetto del campo da gioco in progetto terrà conto delle ultime tecnologie sui campi in erba sintetica, inoltre è stato scelto come strato di intasamento finale l'utilizzo di uno speciale granulo ecologico, atossico, in gomma, colorato di verde e/o marrone terra. Questo granulo dovrà essere controllato e certificato dall'Istituto Italiano Sicurezza dei Giocattoli in riferimento alla norma EN71-3 e rispondente ai requisiti di cui al vigente Regolamento della L.N.D. - F.I.G.C.

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 Campo di calcio

Corpo d'Opera: 01

# Campo di calcio

*Unità Tecnologiche:*

° 01.01 Impianti sportivi

---

## Unità Tecnologica: 01.01

### Impianti sportivi

Insieme di uno o più spazi destinati ad attività sportive relativi ad una o più discipline che hanno in comune gli spazi ed i servizi annessi per lo svolgimento di tali attività. La scelta dei luoghi per la realizzazione di impianti sportivi deve soddisfare aspetti ed analisi diverse:

- demografiche;
- servizi e trasporti;
- climatici e geologiche;
- economiche e gestionali.

La realizzazione degli impianti sportivi è disciplinata oltre che dalle norme urbanistiche, ambientali e dai regolamenti locali anche da norme emanate dagli enti sportivi (Coni e Federazioni sportive) per la parte attinente alle attrezzature sportive, ai campi di gioco e agli altri servizi connessi. Gli impianti sportivi possono suddividersi in base alle diverse categorie agonistiche: sport all'aperto, sport al coperto, sport d'acqua, sport del ghiaccio, sport a cavallo e sport motoristici. All'interno degli impianti sportivi si articolano ulteriori aree funzionali:

- aree per le attività sportive;
- aree per i servizi di supporto;
- aree destinate al pubblico.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

#### **01.01.R01 Resistenza alla trazione**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi utilizzati devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

#### **Prestazioni:**

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

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

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

#### **Riferimenti normativi:**

UNI EN 10223; UNI EN 10244-1/2.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.01.01 Appoggi e ancoraggi
- ° 01.01.02 Attrezzatura da calcio
- ° 01.01.03 Delimitazioni
- ° 01.01.04 Irrigatori statici
- ° 01.01.05 Pavimentazione sintetica
- ° 01.01.06 Programmatori elettronici
- ° 01.01.07 Riflettori
- ° 01.01.08 Rubinetti
- ° 01.01.09 Segnature
- ° 01.01.10 Tribune

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Appoggi e ancoraggi

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

Si tratta di elementi per l'appoggio e l'ancoraggio delle attrezzature alle superfici sportive. Sono generalmente costituiti da: montanti/pali incassati nel terreno su blocco di calcestruzzo, dispositivi antiribaltamento, supporti e sostegni, piastre di ancoraggio, ecc..

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.01.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***01.01.01.A02 Deformazioni***

Variazione geometriche e morfologiche dei dispositivi di appoggio.

#### ***01.01.01.A03 Instabilità***

Perdita di stabilità dovuta a sganciamenti, cedimenti e/o perdita di elementi di fissaggio con spostamenti dalle sedi originarie.

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

#### ***01.01.01.C01 Controllo stabilità***

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Verifica*

Controllare la stabilità degli appoggi e degli ancoraggi al suolo o ad altre strutture (pedane, macchine sportive, attrezzatura sportiva, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: *1) Instabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

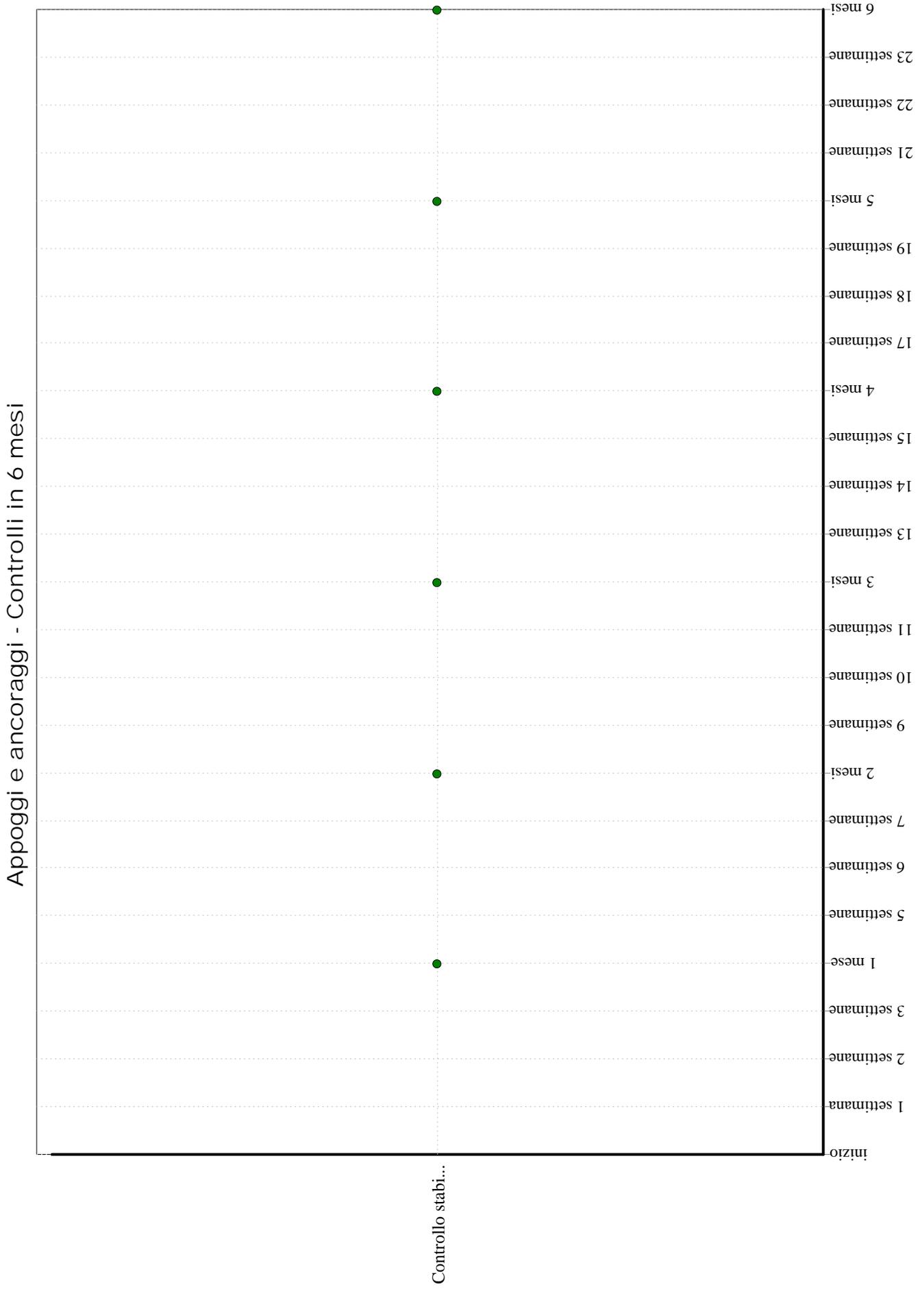
### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.01.01.I01 Ripristino degli elementi di fissaggio***

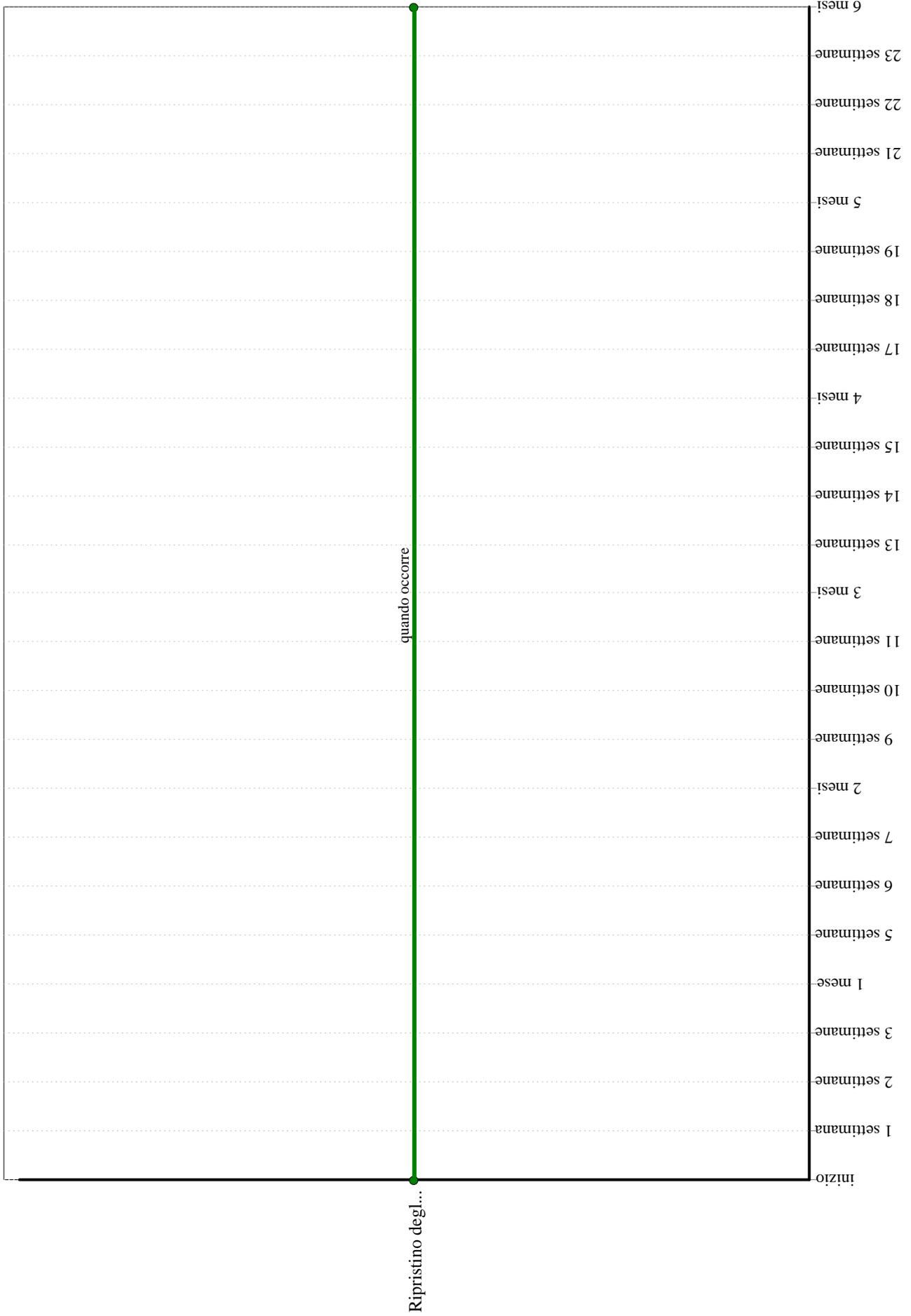
*Cadenza: quando occorre*

Sostituire e/o integrare eventuali elementi di fissaggio usurati (viti, piastre, bulloni, ecc.) secondo le prescrizioni tecniche del fornitore.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*



Appoggi e ancoraggi - Interventi in 6 mesi



## Elemento Manutenibile: 01.01.02

# Attrezzatura da calcio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

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***

#### ***01.01.02.A01 Rottura***

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

#### ***01.01.02.A02 Deposito superficiale***

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

#### ***01.01.02.A03 Posizione errata***

Posizione errata degli elementi rispetto in virtù della disciplina sportiva.

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

#### ***01.01.02.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*.

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

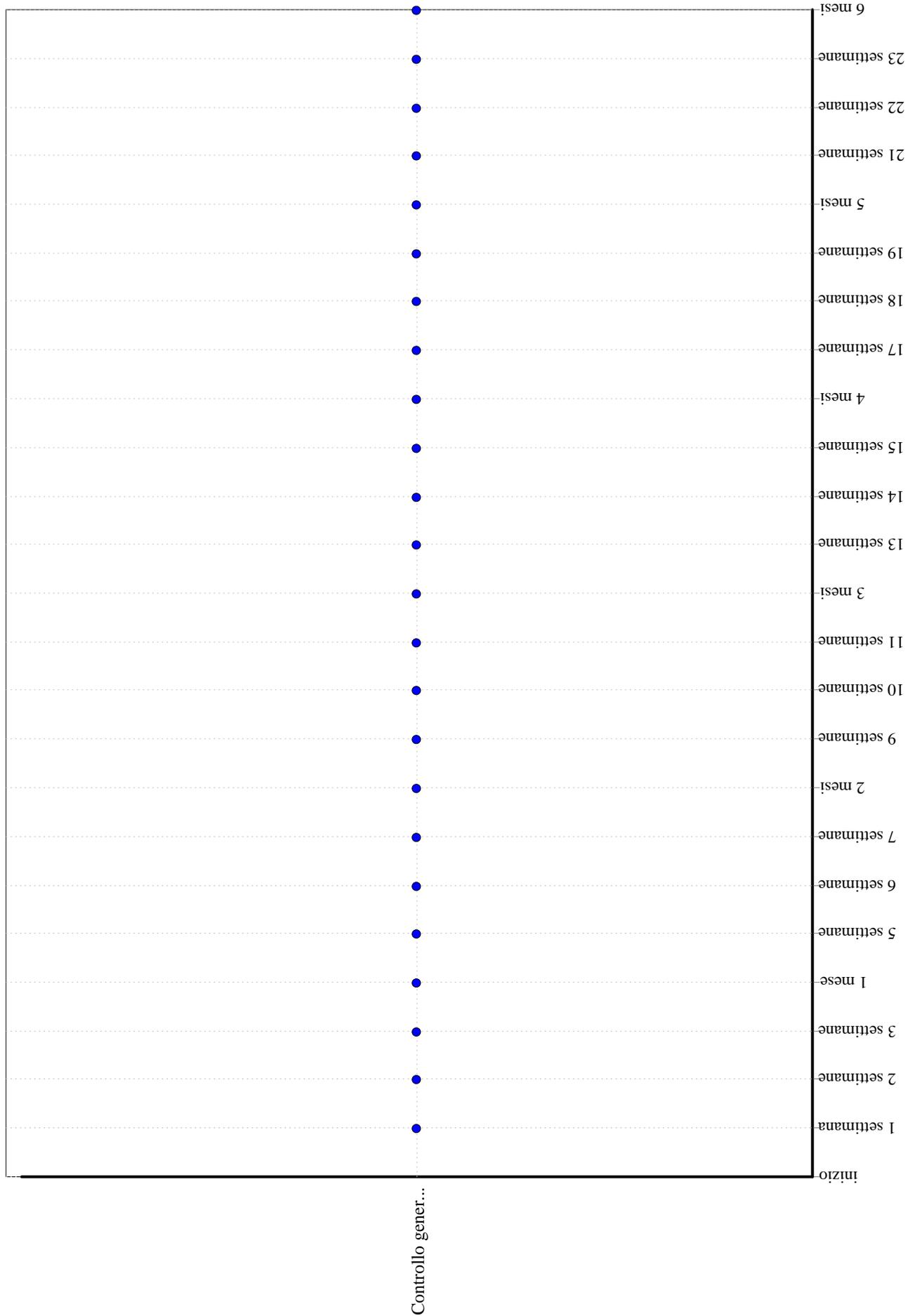
#### ***01.01.02.I01 Sostituzione degli elementi***

*Cadenza: quando occorre*

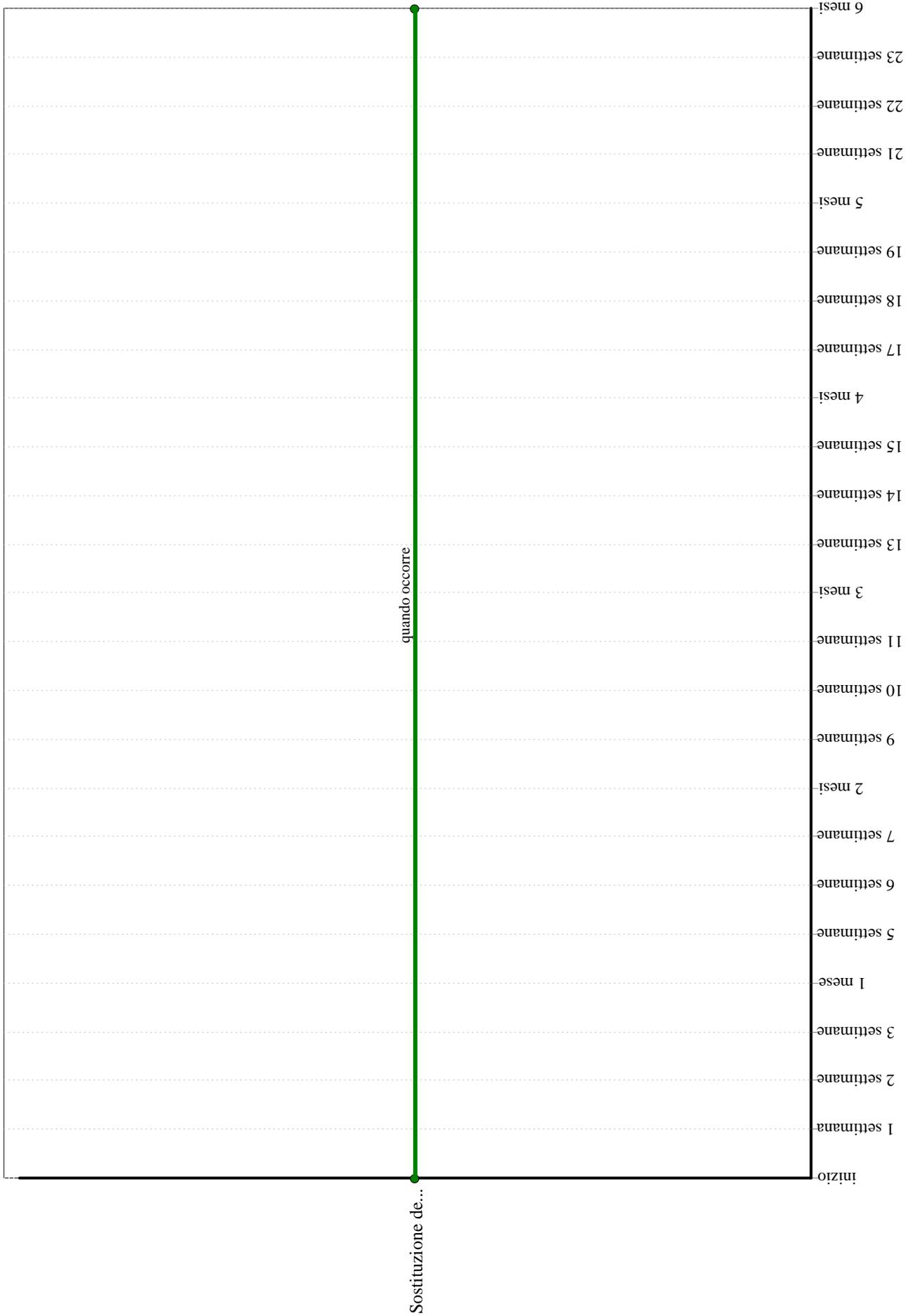
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri di caratteristiche analoghe.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Attrezzatura da calcio - Controlli in 6 mesi



Attrezzatura da calcio - Interventi in 6 mesi



## Elemento Manutenibile: 01.01.03

# Delimitazioni

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

Si tratta di elementi fisici (fissi o mobili) situati lungo i bordi delle superfici sportive per la loro delimitazione. Possono essere costituiti da: recinzioni, cordoli, bordure, coni, corde, strisce, ecc..

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.03.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### ***01.01.03.A02 Distacco***

Distacco di parti e/o frammenti dagli elementi fissi o mobili in seguito ad eventi traumatici di origine esterna.

#### ***01.01.03.A03 Mancanza***

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

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

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

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

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

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

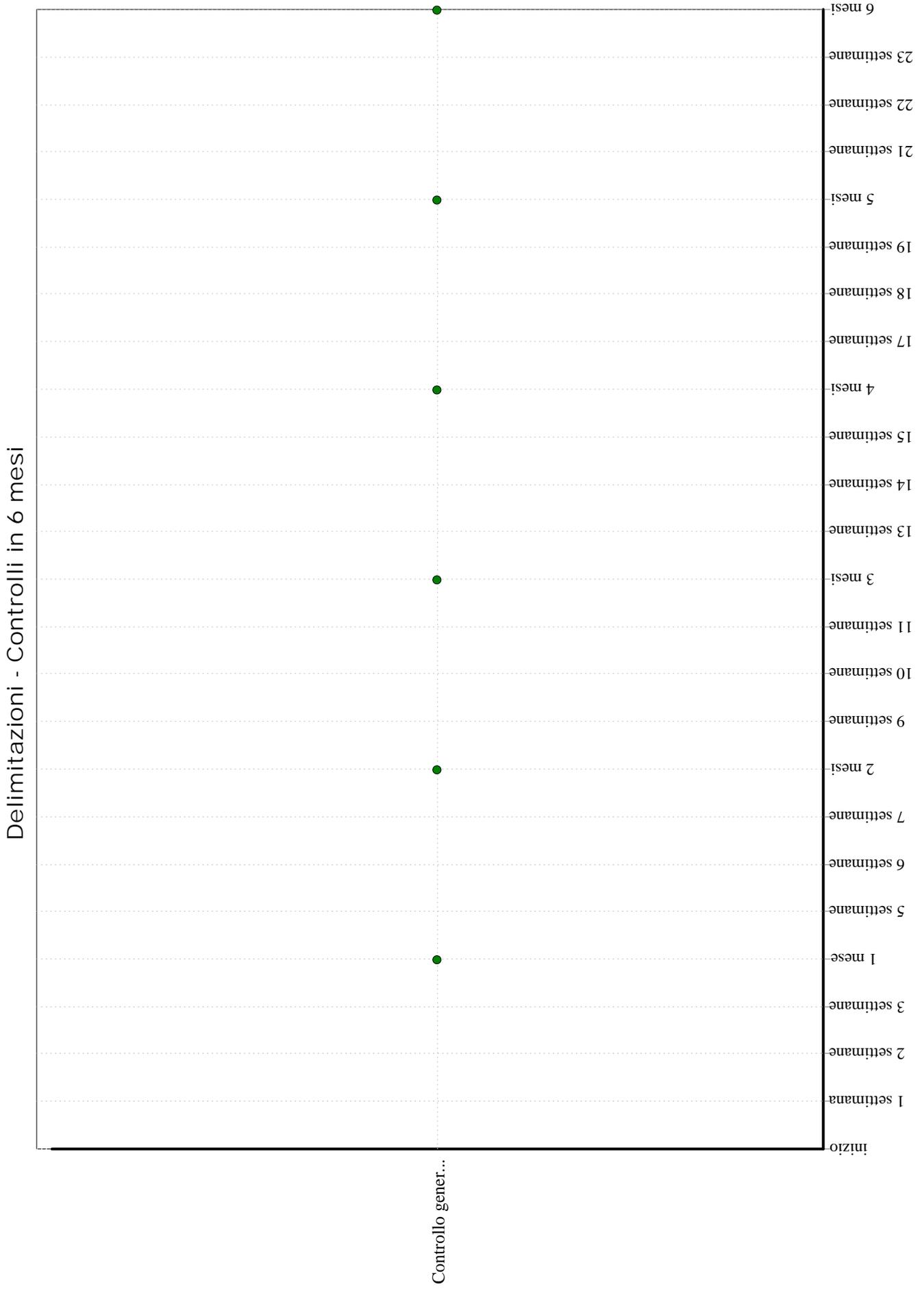
### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.01.03.I01 Ripristino degli elementi***

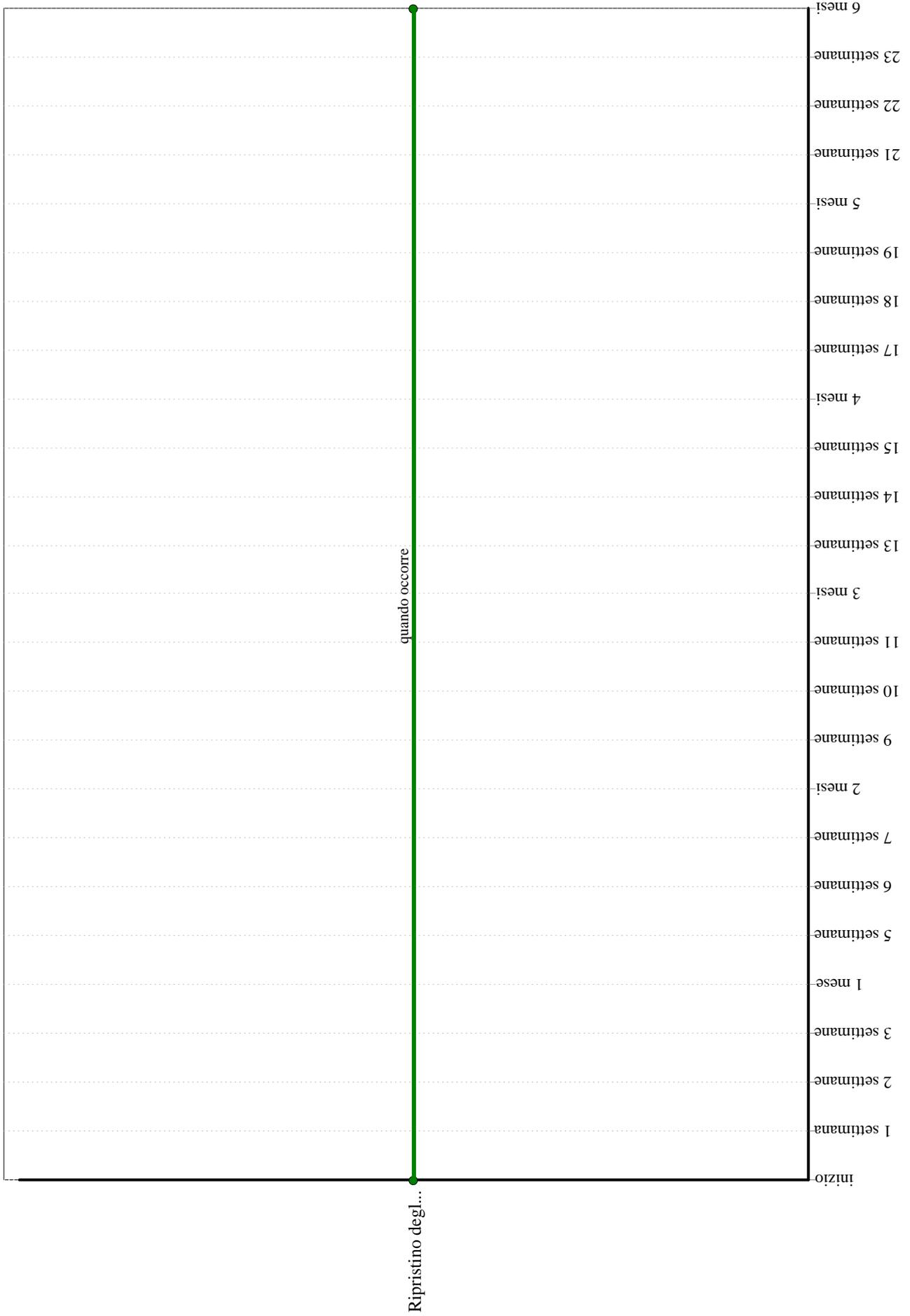
*Cadenza: quando occorre*

Ripristino degli elementi di delimitazione secondo le posizioni originarie. In alternativa provvedere alla sostituzione di eventuali elementi usurati con altri di caratteristiche analoghe.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.



Delimitazioni - Interventi in 6 mesi



## Elemento Manutenibile: 01.01.04

# Irrigatori statici

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 statici poiché dirigono il getto di acqua solo in una direzione a differenza degli irrigatori dinamici che consentono l'innaffiamento in più direzioni.

## **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.

#### **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.

#### **Riferimenti normativi:**

UNI EN 12325-1/2/3.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.04.A01 Anomalie delle guarnizioni**

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

### **01.01.04.A02 Anomalie delle molle**

Difetti di funzionamento delle molle di rientro degli irrigatori.

### **01.01.04.A03 Difetti di connessione**

Difetti di connessione degli ugelli e delle tubazioni di adduzione.

### **01.01.04.A04 Difetti delle frizioni**

Difetti di funzionamento delle frizioni di orientamento del getto.

### **01.01.04.A05 Difetti delle valvole**

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

### **01.01.04.A06 Ostruzioni**

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

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.04.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.

- Requisiti da verificare: 1).
- 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*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.04.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni mese*

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

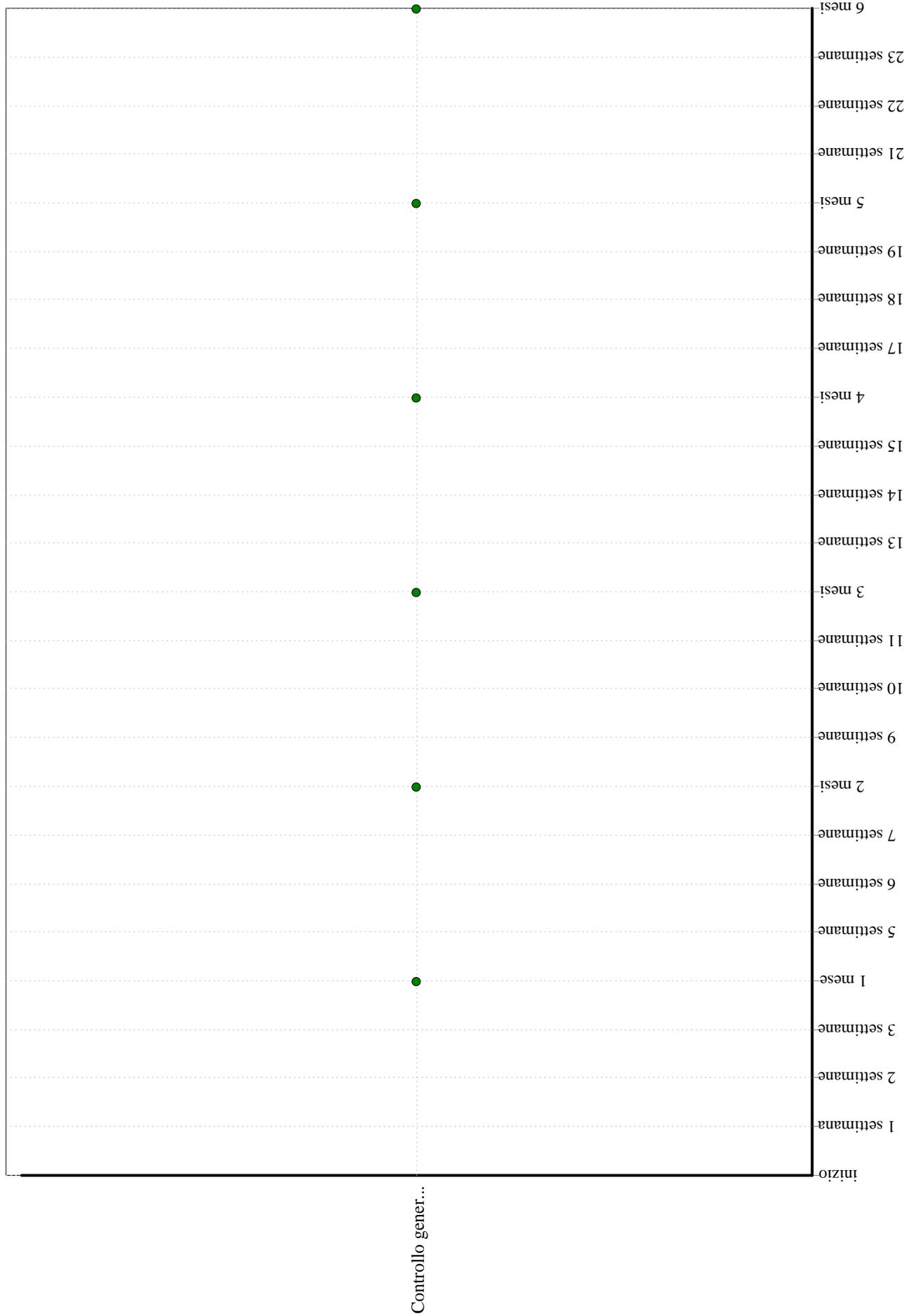
### **01.01.04.I02 Sostituzione irrigatori**

*Cadenza: ogni 15 anni*

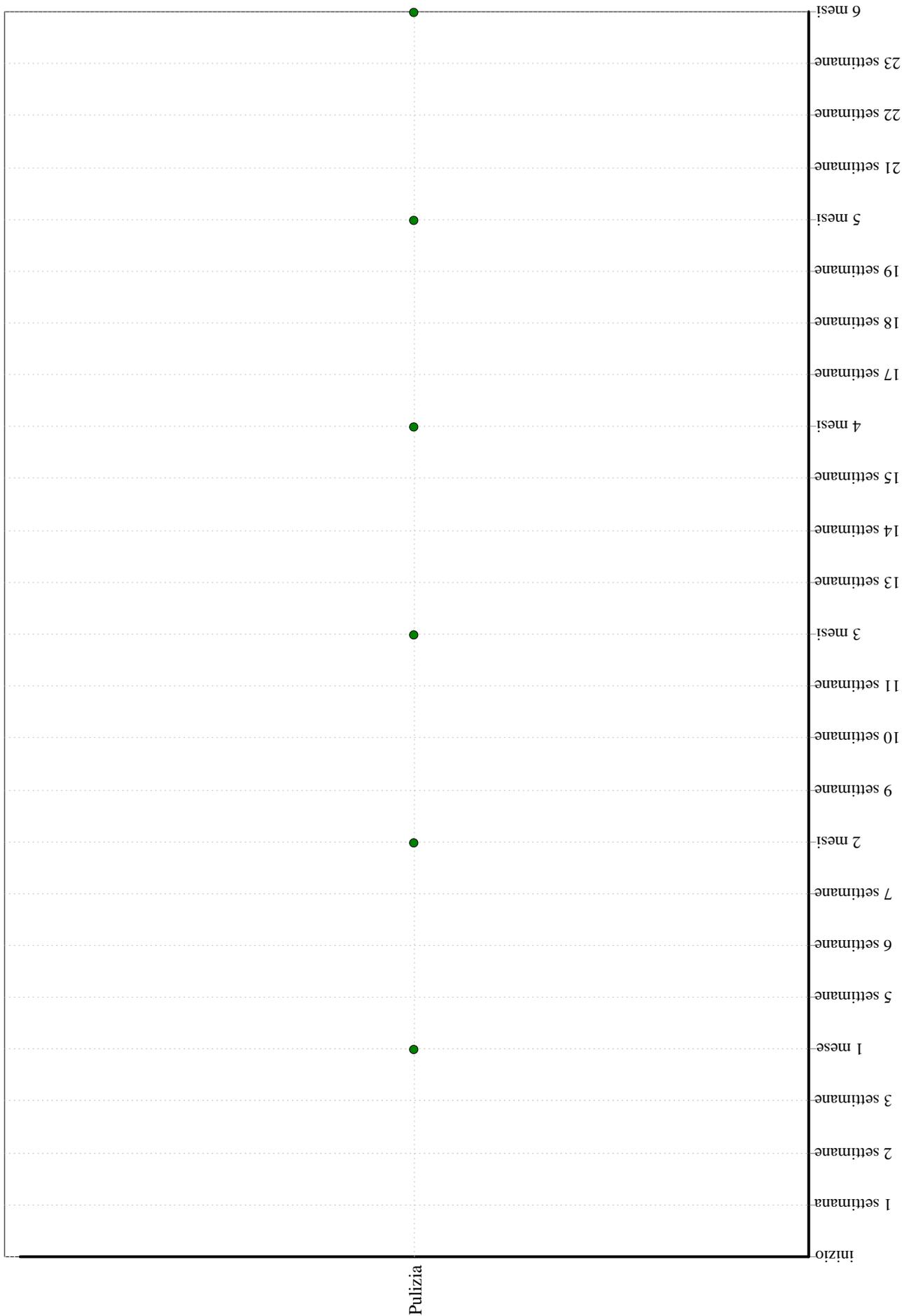
Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

Irrigatori statici - Controlli in 6 mesi



Irrigatori statici - Interventi in 6 mesi



## Elemento Manutenibile: 01.01.05

# Pavimentazione sintetica

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

Si tratta di superfici di calpestio sulle quali vengono svolte attività sportive. In particolare la pavimentazione può essere del tipo continua o ad elementi realizzata mediante l'impiego di materiali elastomerici o plastomerici e/o con l'aggiunta di additivi e cariche di diverse caratteristiche. Possono suddividersi in: sintetici, elastomerici omogenei (71), sintetici granulati compatti (72), sintetici granulari porosi, sintetici multistrati (74), pvc (75), gomma (76), linoleum (77), lattici di gomma (78), resine epossidiche (79), elementi prefabbricati in materiale plastico (91), manti erbosi artificiali con sabbia (81), manti erbosi artificiali senza sabbia (82) e feltri in filato sintetico (92) [dove (...), è il codice CONI di assegnazione].

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.01.05.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

**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.

**Riferimenti normativi:**

UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 14877; UNI CEN/TS 15122.

### 01.01.05.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.

**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.

**Riferimenti normativi:**

UNI ISO 48; UNI ISO 4662.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.05.A01 Abrasioni superficiali

Abrasioni superficiali dovute all'azione usurante di calzature con soles inadatte al tipo di superficie. Altre cause possono riscontrarsi

in seguito al transito e/o a manovre inopportune di automezzi leggeri utilizzati per la manutenzione (carrelli, trattorini tagliaerba, ecc.)

#### **01.01.05.A02 Deposito superficiale**

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

#### **01.01.05.A03 Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di piccole parti sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### **01.01.05.A04 Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

#### **01.01.05.A05 Macchie**

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

#### **01.01.05.A06 Non planarità delle superfici**

Non planarità delle superfici riscontrate mediante misure, in diversi punti delle superfici, in senso longitudinale e trasversale a queste.

#### **01.01.05.A07 Pendenze irregolari**

Pendenze irregolari delle superfici in uso rispetto ai normali riferimenti di norma con accumulo di acque meteoriche in zone diverse.

#### **01.01.05.A08 Presenza di vegetazione**

Presenza ed infiltrazione di vegetazione lungo le superfici e/o pavimentazioni in uso.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

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

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

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.

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Abrasioni superficiali*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Disgregazione*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Macchie*; 6) *Presenza di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **01.01.05.C02 Controllo planarità**

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Verifica*

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.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Non planarità delle superfici*; 2) *Pendenze irregolari*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

---

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **01.01.05.I01 Pulizia superfici**

---

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle superfici mediante l'impiego di prodotti detergenti idonei ad esclusione di solventi chimici aggressivi (benzine, oli minerali, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **01.01.05.I02 Rimozione depositi**

---

*Cadenza: ogni settimana*

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.

- Ditte specializzate: *Generico.*

### **01.01.05.I03 Rimozione erba**

---

*Cadenza: ogni mese*

Rimozione di eventuale erba e/o altra vegetazione per una fascia di almeno 30 cm intorno alla cordonatura 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.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

### **01.01.05.I04 Ripristino superficie**

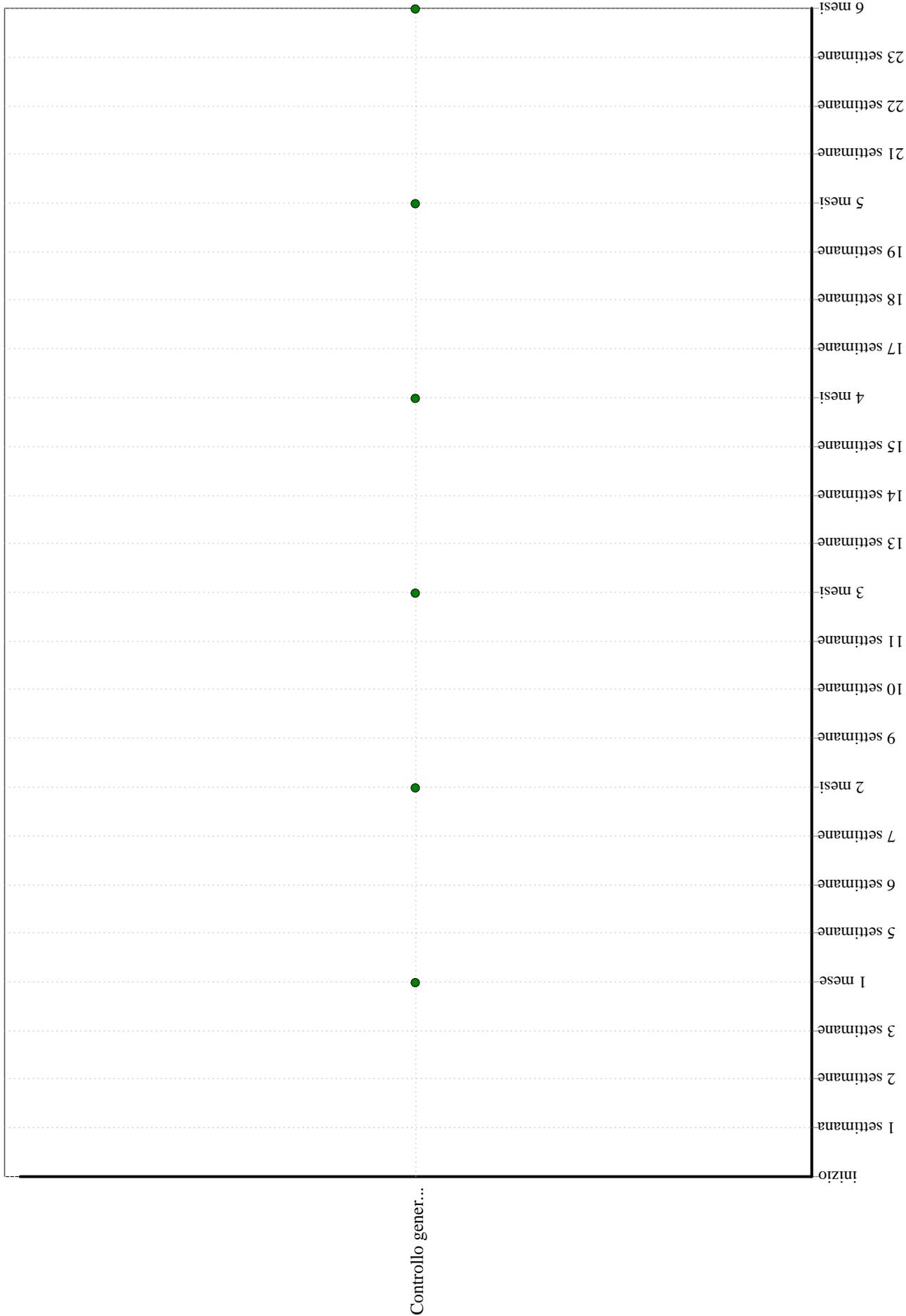
---

*Cadenza: quando occorre*

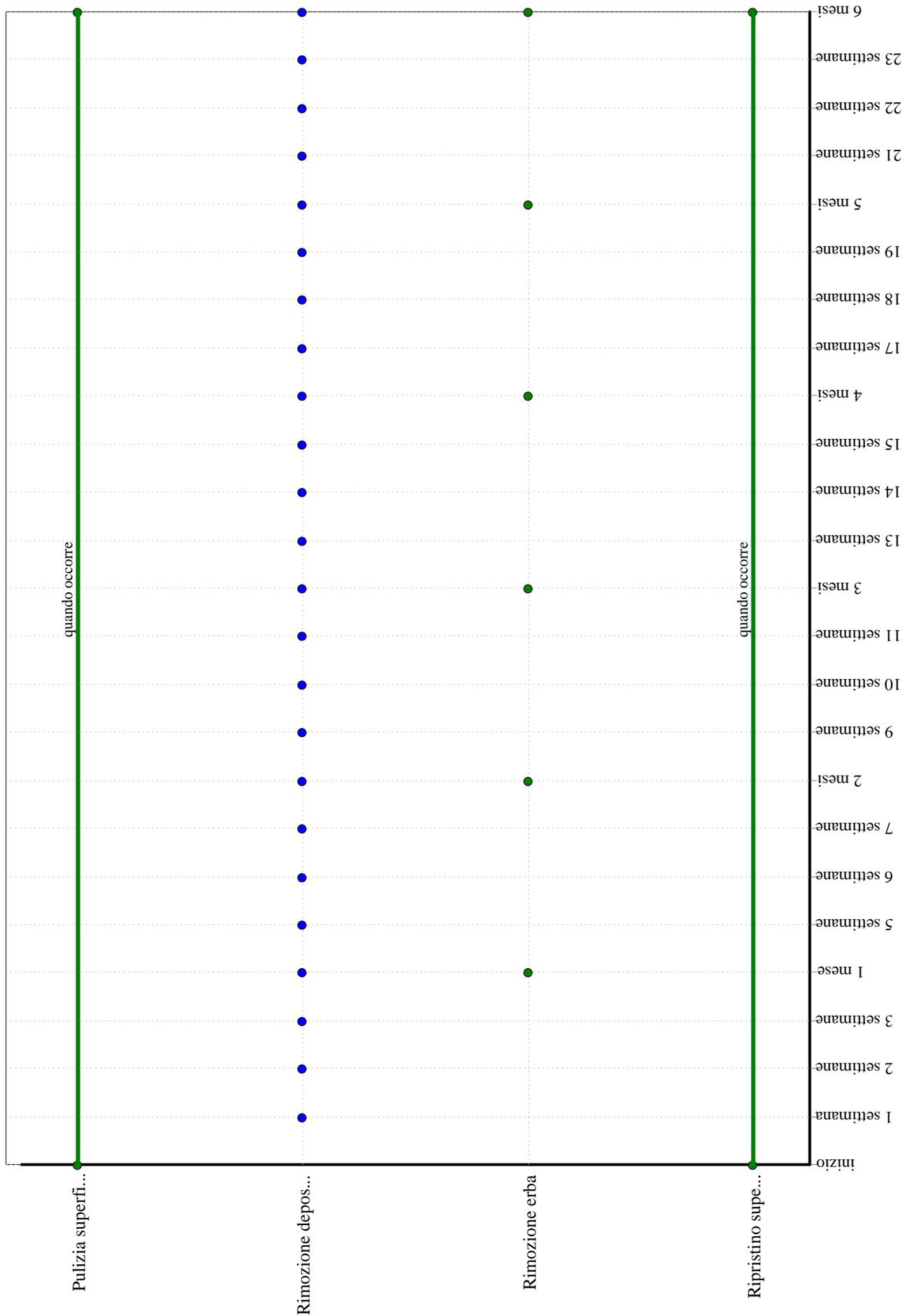
Ripristino di eventuali rotture accidentali a carico della superficie mediante l'utilizzo di prodotti idonei e di analoghe caratteristiche. L'intervento non deve in alcun modo alterare le caratteristiche delle pavimentazioni sportive.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pavimentazione sintetica - Controlli in 6 mesi



Pavimentazione sintetica - Interventi in 6 mesi



## 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.

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**Riferimenti normativi:**

CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

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

Difetti di funzionamento della batteria ausiliaria dei programmatori.

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

Difetti di funzionamento del software di gestione dei programmi di innaffiamento.

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

Difetti di funzionamento dei trasformatori.

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

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### **01.01.06.A05 Surriscaldamento**

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

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.06.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

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.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie del trasformatore*; 2) *Difetti agli interruttori*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.01.06.C02 Verifica interruttori**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare l'efficienza degli interruttori.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti agli interruttori*.
- Ditte specializzate: *Elettricista, Giardiniere*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.06.I01 Lubrificazione ingranaggi e contatti**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

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

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.01.06.I02 Registrazione**

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire un aggiornamento del software di gestione del programmatore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

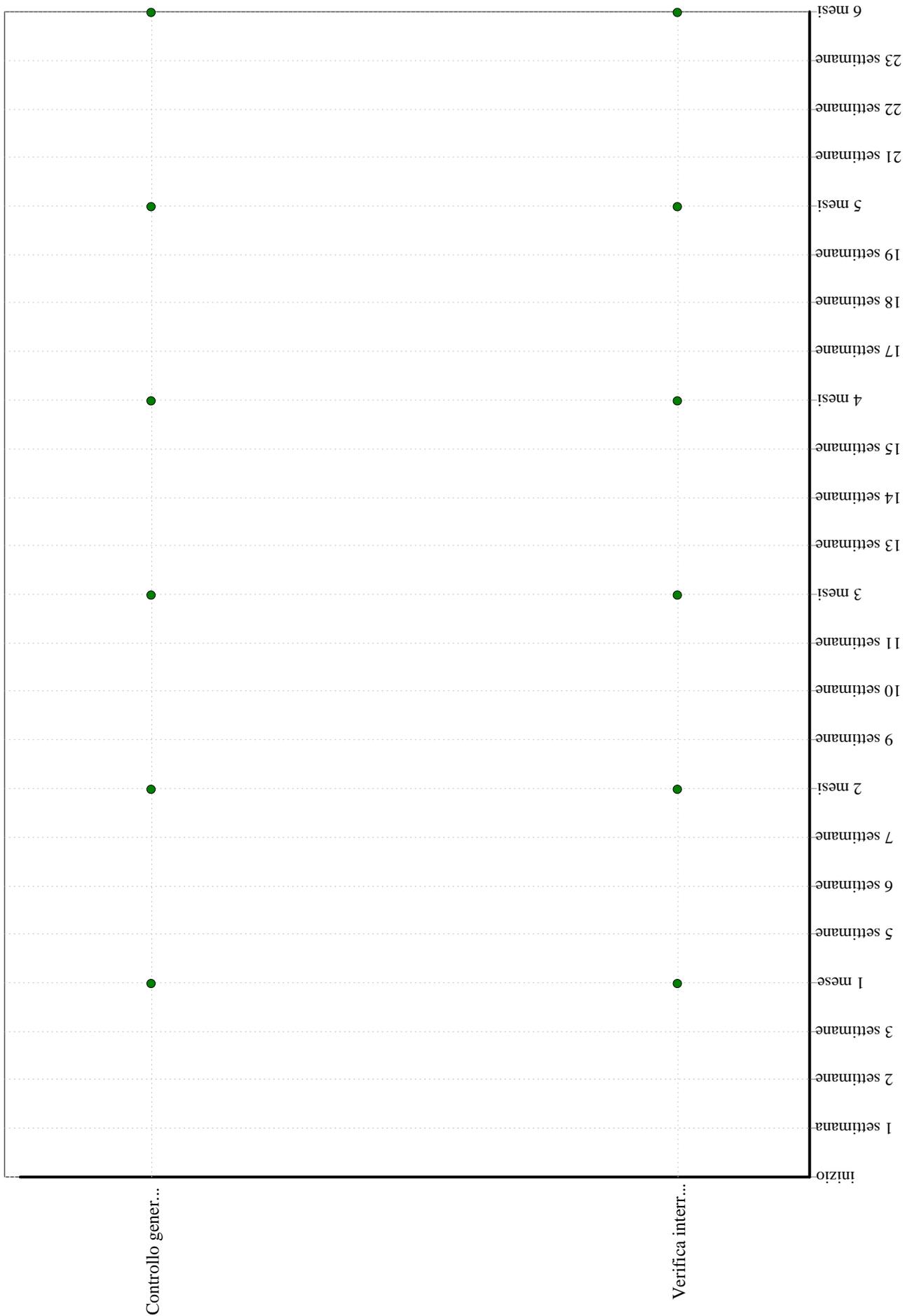
### **01.01.06.I03 Ricarica batteria**

*Cadenza: quando occorre*

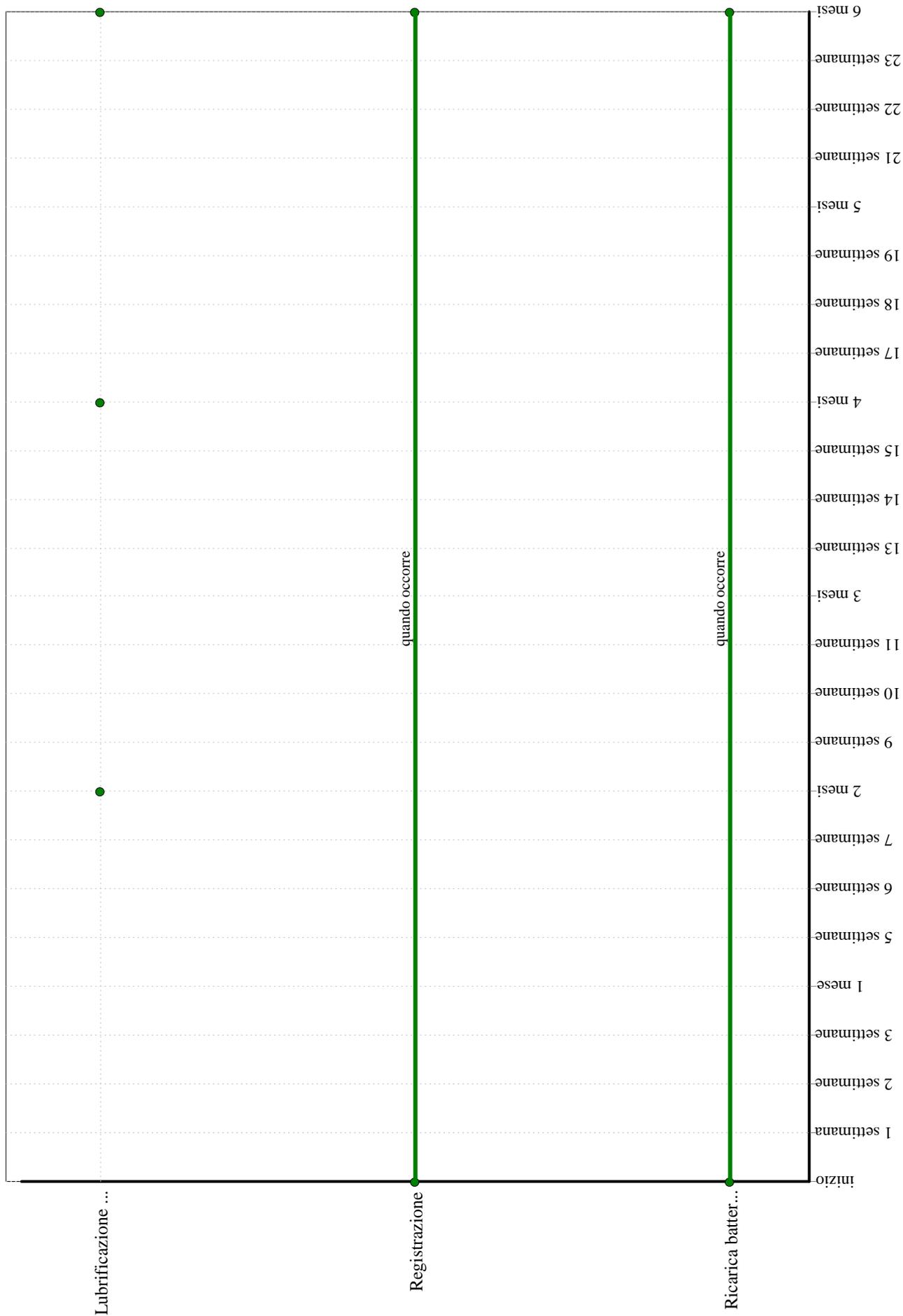
Effettuare la ricarica della batteria di alimentazione secondaria.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Programmatori elettronici - Controlli in 6 mesi



Programmatori elettronici - Interventi in 6 mesi



## Elemento Manutenibile: 01.01.07

# Riflettori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

I riflettori sono costituiti da più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da fusto e da una struttura sulla quale sono agganciati i corpi illuminanti. Sono generalmente realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

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

#### **01.01.07.R01 (Attitudine al) controllo dell'abbagliamento**

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

I corpi illuminanti dei riflettori devono essere montati in modo da non provocare fenomeni di abbagliamento.

**Prestazioni:**

Si deve calcolare il tasso di abbagliamento in alcune posizioni d'osservazione ed angolazioni visive concordate.

**Livello minimo della prestazione:**

Si applicano i valori di tasso di abbagliamento (GR) indicati nei prospetti dei requisiti dell'appendice A della norma UNI EN 12193.

**Riferimenti normativi:**

UNI EN 12193.

#### **01.01.07.R02 Efficienza luminosa**

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli indicati nell'appendice A della norma UNI EN 12193.

**Riferimenti normativi:**

D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 12193.

#### **01.01.07.R03 Isolamento elettrico**

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

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

**Prestazioni:**

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

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**Riferimenti normativi:**

D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 12193.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****01.01.07.A01 Abbassamento del livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

**01.01.07.A02 Anomalie dei corpi illuminanti**

Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.

**01.01.07.A03 Anomalie del rivestimento**

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

**01.01.07.A04 Corrosione**

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

**01.01.07.A05 Depositi superficiali**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.

**01.01.07.A06 Difetti di messa a terra**

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

**01.01.07.A07 Difetti di serraggio**

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

**01.01.07.A08 Difetti di stabilità**

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

**01.01.07.A09 Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.01.07.C01 Controllo corpi illuminanti**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Ispezione*

Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) *Efficienza luminosa.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di messa a terra;* 2) *Difetti di stabilità;* 3) *Anomalie del rivestimento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

---

### **01.01.07.C02 Controllo generale**

---

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) *Efficienza luminosa*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di messa a terra*; 4) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

### **01.01.07.I01 Sostituzione dei pali**

---

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.01.07.I02 Sostituzione delle lampade**

---

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:

-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeno: 1600 h; -compatta 5000 h.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.01.07.I03 Pulizia**

---

*Cadenza: ogni 3 mesi*

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.01.07.I04 Verniciatura**

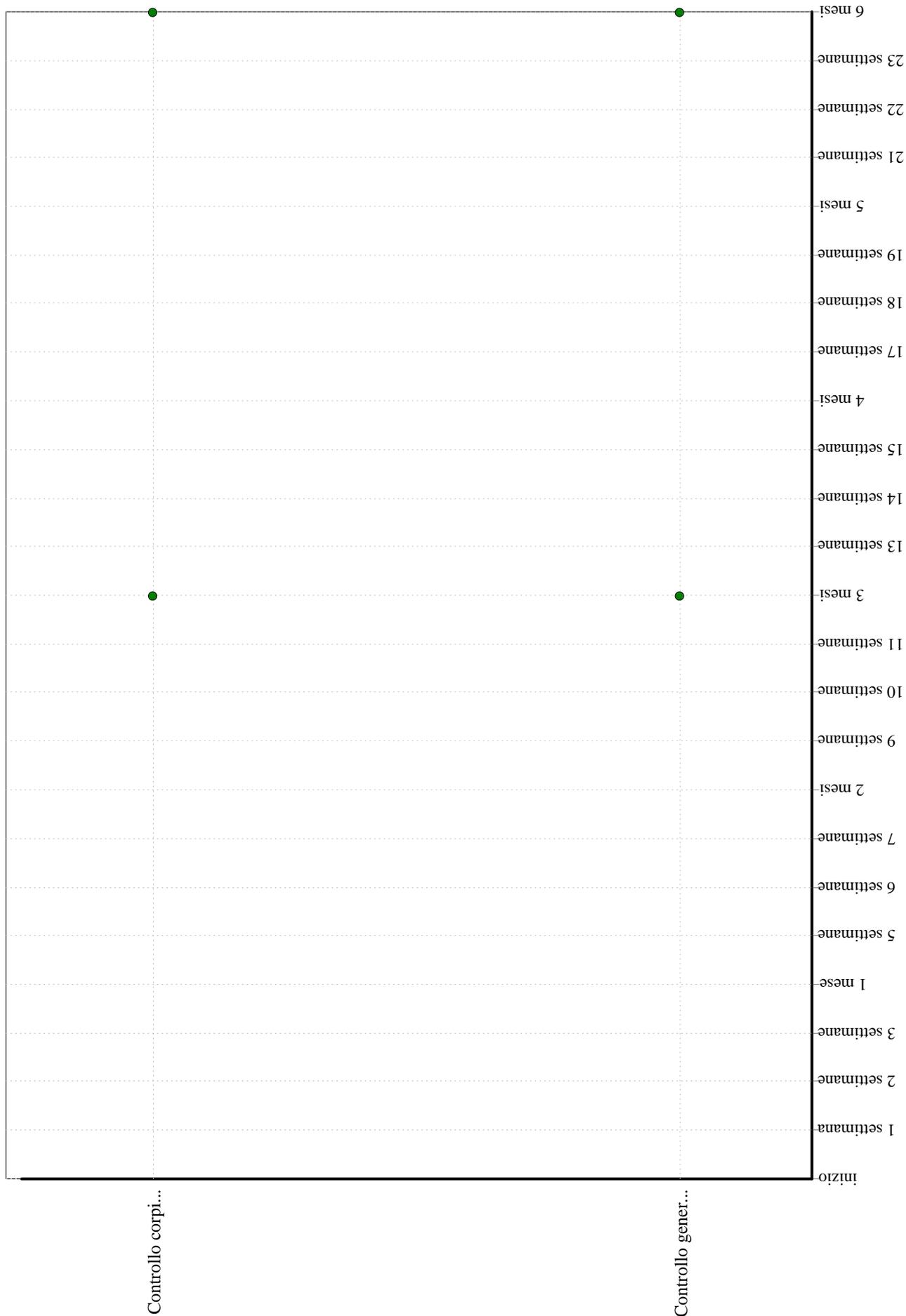
---

*Cadenza: quando occorre*

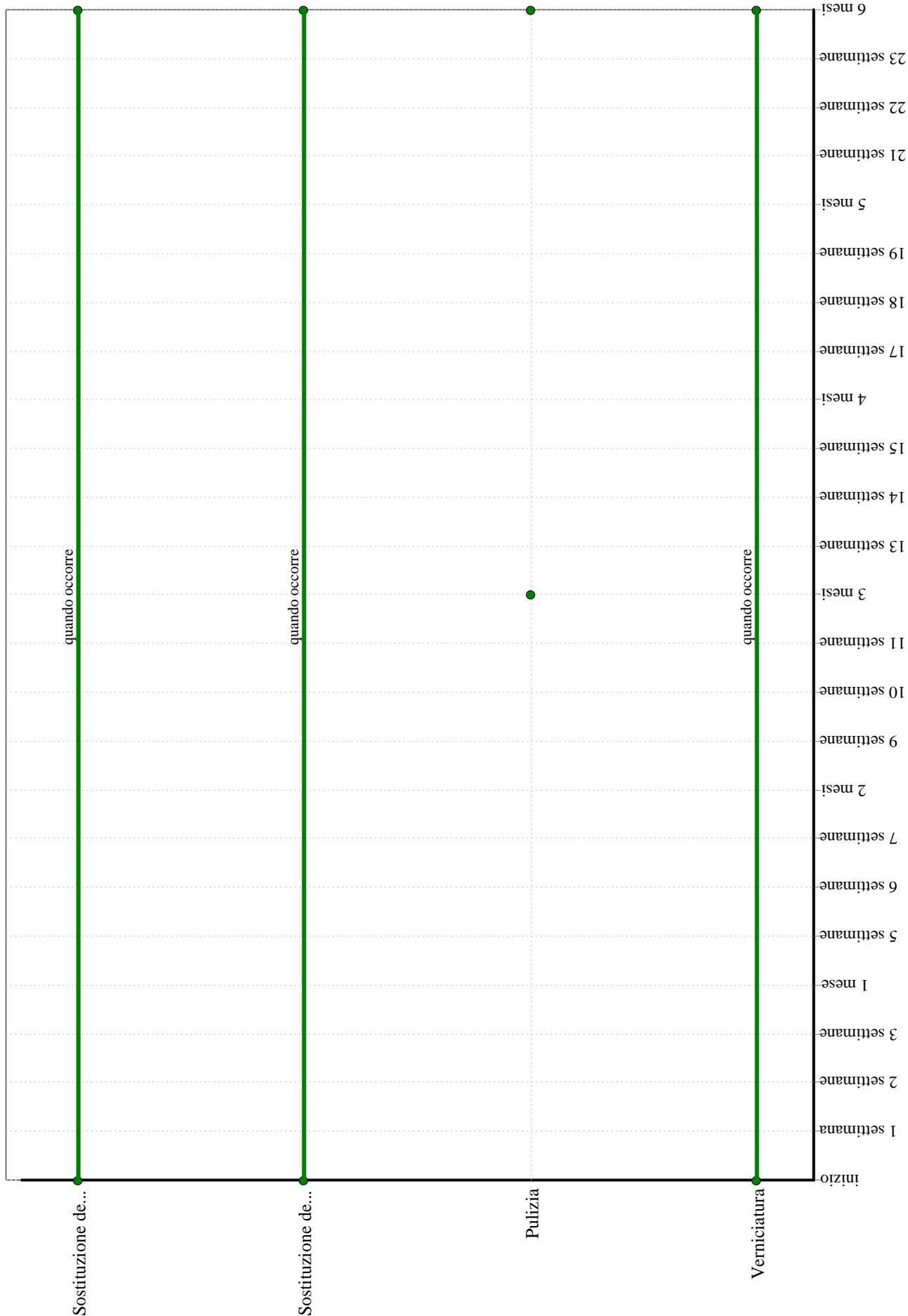
Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

Riflettori - Controlli in 6 mesi



# Riflettori - Interventi in 6 mesi



## Elemento Manutenibile: 01.01.08

# Rubinetti

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

Hanno la funzione di intercettare e di erogare i fluidi all'esterno dell'impianto. Possono essere: ad alimentazione singola; ad alimentazione con gruppo miscelatore; ad alimentazione con miscelatore termostatico. Il materiale più adoperato è l'acciaio rivestito con nichel e cromo o smalto. Per la scelta della rubinetteria sanitaria è importante considerare: il livello sonoro, la resistenza meccanica a fatica dell'organo di manovra, la resistenza meccanica a fatica dei deviatori, la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili.

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

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

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

**Prestazioni:**

I rubinetti devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto.

**Livello minimo della prestazione:**

Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC).

**Riferimenti normativi:**

UNI 4542; UNI 4543-1/2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 274-1/2/3.

#### **01.01.08.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta**

*Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.

**Prestazioni:**

Tutti gli elementi del rubinetto (dispositivo di chiusura, corpo, accoppiamento vitone-corpo, accoppiamento bocca-corpo) devono garantire la tenuta idraulica.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i valori specifici indicati dalla norma per i vari componenti i rubinetti.

**Riferimenti normativi:**

UNI 4542; UNI 4543-1/2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 274-1/2/3.

#### **01.01.08.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

**Prestazioni:**

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, i rubinetti devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

**Livello minimo della prestazione:**

I rubinetti di erogazione possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione e le valvole non deve superare i 10 Nm.

**Riferimenti normativi:**

UNI 4542; UNI 4543-1/2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 274-1/2/3.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.08.A01 Alterazione rivestimento***

Alterazione dello strato di rivestimento dovuta a urti o manovre violente.

### ***01.01.08.A02 Corrosione***

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### ***01.01.08.A03 Difetti ai filtri***

Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.

### ***01.01.08.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni***

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

### ***01.01.08.A05 Difetti alle valvole***

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

### ***01.01.08.A06 Incrostazioni***

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

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

### ***01.01.08.C01 Verifica rubinetti***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verifica e sistemazione dell'insieme dei rubinetti.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*; 2) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 2) *Alterazione rivestimento*; 3) *Incrostazioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

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

**01.01.08.I01 Ingrassaggio rubinetti**

---

*Cadenza: ogni anno*

Eseguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

**01.01.08.I02 Rimozione calcare**

---

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Rimozione di eventuale calcare con l'utilizzo di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

**01.01.08.I03 Sostituzione guarnizioni**

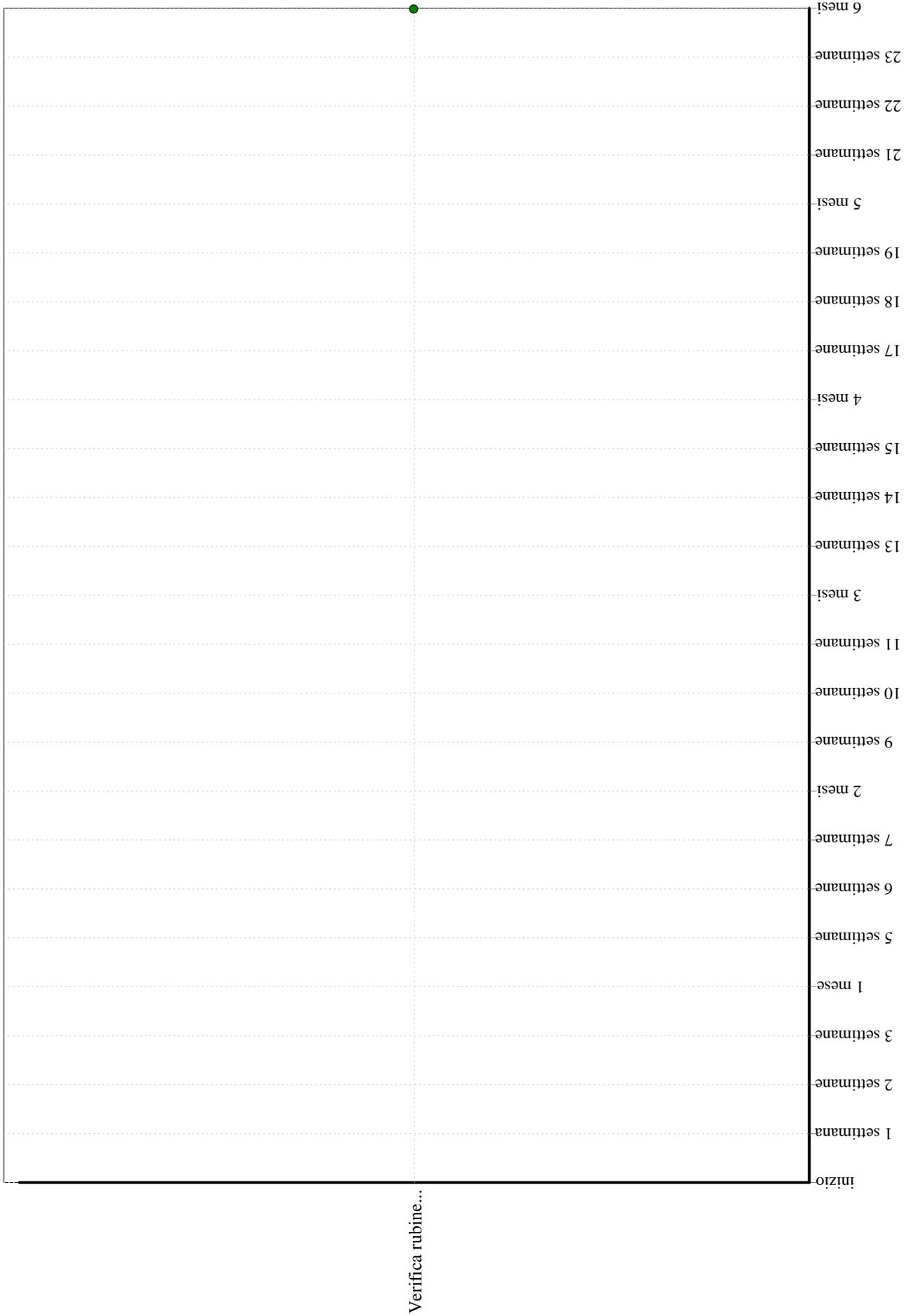
---

*Cadenza: quando occorre*

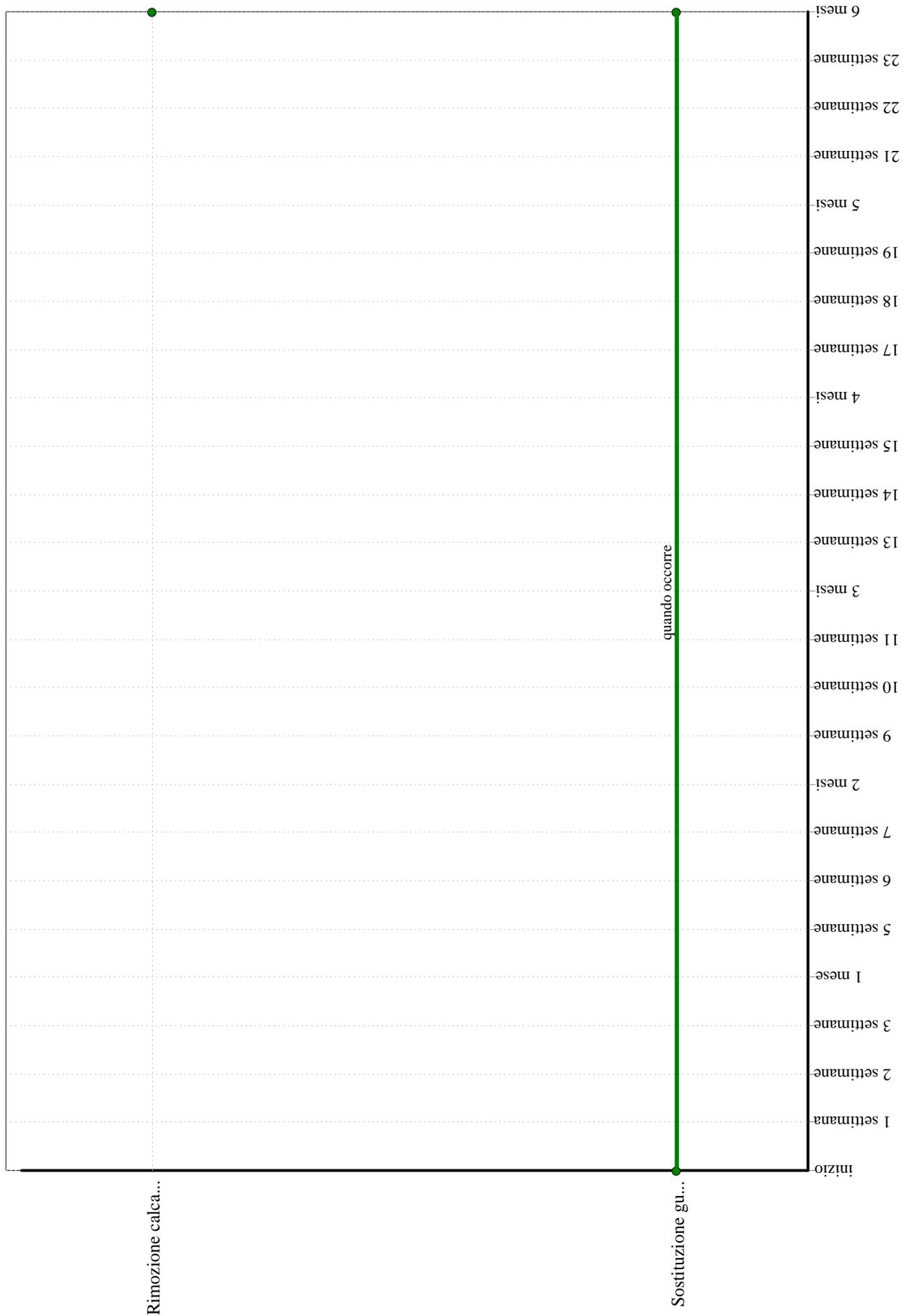
Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Rubinetti - Controlli in 6 mesi



Rubinetti - Interventi in 6 mesi



## Elemento Manutenibile: 01.01.09

# Segnature

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

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***

#### ***01.01.09.A01 Distacco***

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

#### ***01.01.09.A02 Mancanza***

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

#### ***01.01.09.A03 Usura***

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

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

#### ***01.01.09.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*.

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

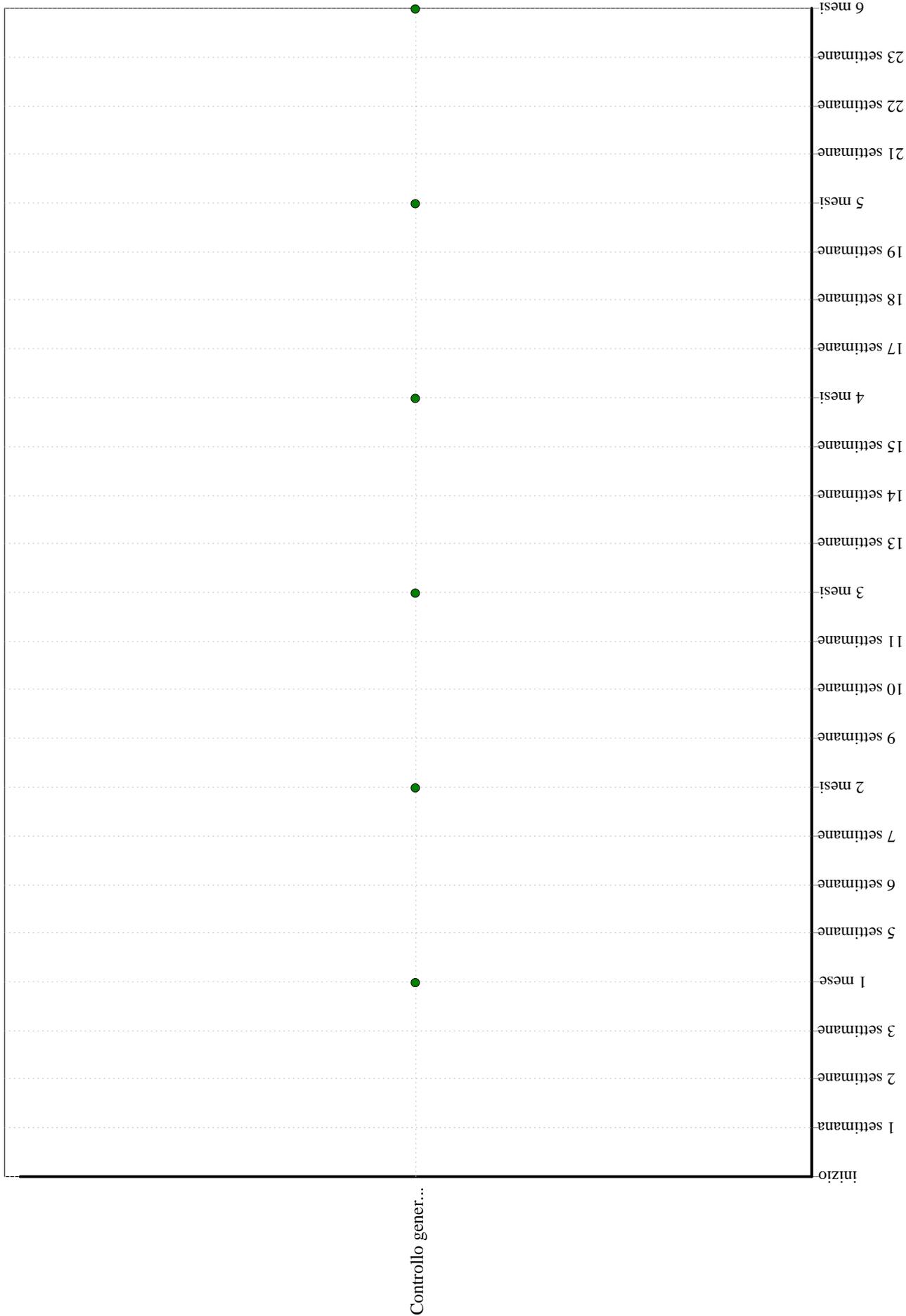
#### ***01.01.09.I01 Ripristino degli elementi***

*Cadenza: quando occorre*

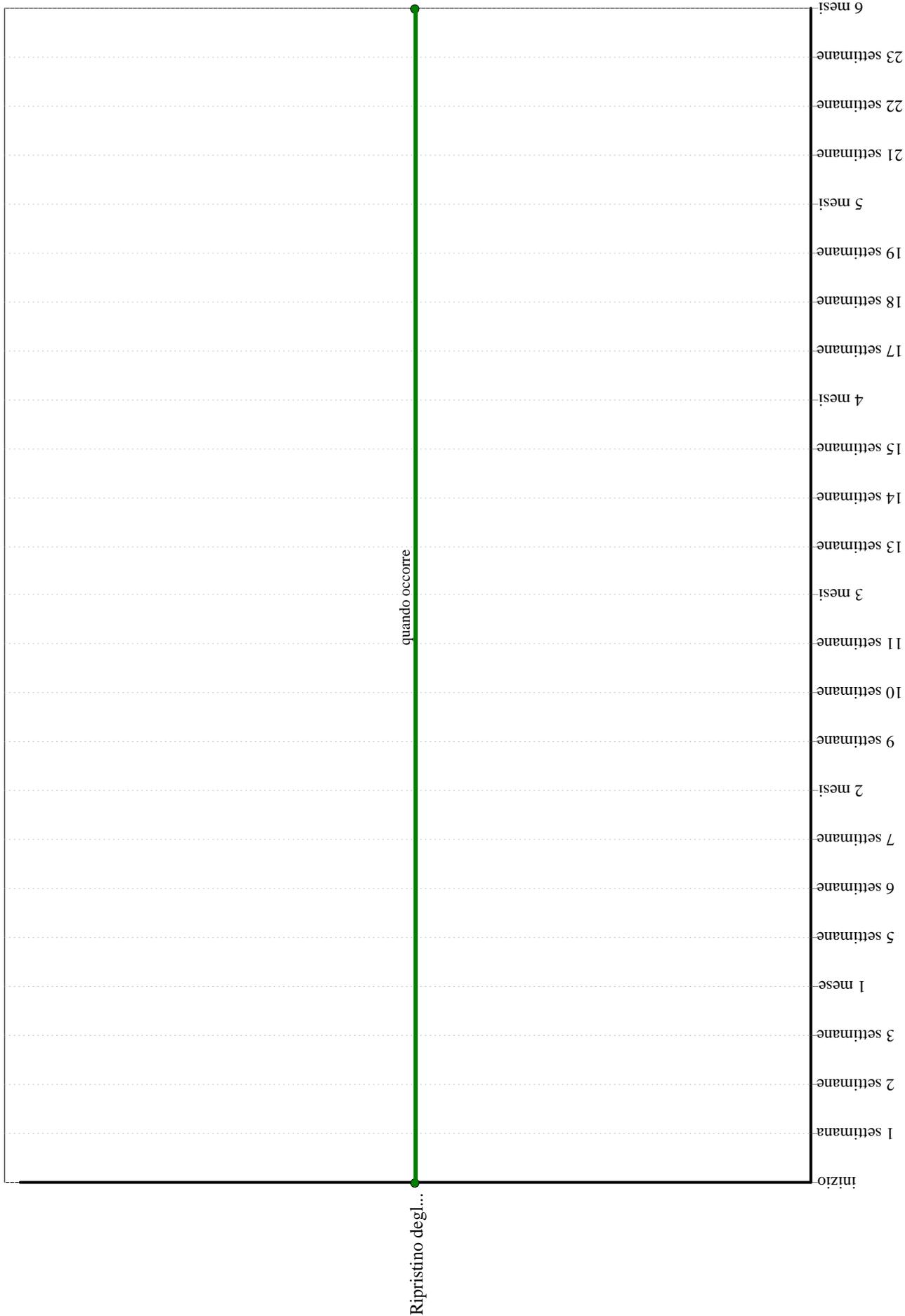
Ripristino delle segnature lungo le superfici secondo le posizioni originarie. In alternativa provvedere alla sostituzione di eventuali elementi usurati con altri di caratteristiche analoghe.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Segnature - Controlli in 6 mesi



Segnature - Interventi in 6 mesi



## Elemento Manutenibile: 01.01.10

# Tribune

Unità Tecnologica: 01.01

Impianti sportivi

Si tratta di strutture realizzate per la collocazione di posti a sedere e in piedi per la permanenza del pubblico in un impianto sportivo e/o ricreativo. Esse sono costituite da vari elementi: corrimano, corsie di smistamento, frangifolla, gradini di smistamento, gradoni, poltroncine, posti a sedere e setti di separazione.

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

#### **01.01.10.R01 Fruibilità**

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

Le tribune dovranno essere fruibili da parte del pubblico accolto.

#### **Prestazioni:**

Esse dovranno rispettare le caratteristiche dimensionali e geometriche. In particolare rispetto ai parametri di: -capienza, -linea di visibilità, -dimensioni.

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

Essi variano in funzione delle prove di laboratorio effettuate secondo le norme tecniche di settore.

#### **Riferimenti normativi:**

D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.M. Interno 18.3.1996.

#### **01.01.10.R02 Resistenza ai carichi e alle azioni dinamiche**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le tribune dovranno sopportare le sollecitazioni dovute a carichi e alle azioni dinamiche.

#### **Prestazioni:**

Le tribune sollecitate a carichi e ad azioni dinamiche non dovranno manifestare segni di cedimenti o altra anomalia rilevante.

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

Esse dovranno sopportare oltre al proprio peso un sovraccarico distribuito di 600 daN/m<sup>2</sup> (in proiezione orizzontale). Nel caso in cui il piano a sedere è sopraelevato rispetto al piano di calpestio, gli elementi formanti i posti a sedere, indipendentemente dalla larghezza, dovranno sopportare un carico verticale pari almeno a 180 daN/m. Inoltre dovranno essere sopportate le azioni dinamiche dovute al pubblico secondo i seguenti valori:

- sollecitazioni derivanti da azioni verticali per tribune con posti a sedere = 30 daN/m<sup>2</sup>;
- sollecitazioni derivanti da azioni verticali per tribune con posti in piedi = 120 daN/m<sup>2</sup>;
- sollecitazioni derivanti da azioni orizzontali per tribune con posti a sedere, con direzione parallela rispetto alla fila dei posti = 30 daN/m<sup>2</sup> (per fila);
- sollecitazioni derivanti da azioni orizzontali per tribune con posti a sedere, con direzione perpendicolare rispetto alla fila dei posti = 15 daN/m<sup>2</sup> (per fila).

#### **Riferimenti normativi:**

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.M. Interno 18.3.1996.

## **ANOMALIE RICONTRABILI**

### **01.01.10.A01 Alterazione cromatica**

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

### **01.01.10.A02 Corrosione**

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

### **01.01.10.A03 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

### **01.01.10.A04 Mancanza**

Mancanza di elementi e/o barriere protettive a protezione degli spettatori.

### **01.01.10.A05 Pendenze errate**

Pendenze errate delle sedute e degli spazi di smistamento con relativo accumulo di acque in corrispondenza di precipitazioni meteoriche (per impianti all'aperto).

### **01.01.10.A06 Sganciamenti**

Sganciamenti di sedute e/o delle parti costituenti dalle sedi originarie per perdita di fissaggi (viti, bulloni, piastre, ecc.) con relativa perdita di stabilità.

### **01.01.10.A07 Visibilità insufficiente**

Visibilità insufficiente relativamente alle distanze minime di visualità ottimale.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.10.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Verifica della stabilità al suolo degli elementi di seduta. Controllare l'installazione in sicurezza di ogni elemento costituente (corrimano, corsie di smistamento, frangifolla, gradini di smistamento, setti di separazione, ecc.). Verifica della perfetta visibilità dalle diverse posizioni di seduta secondo i vari settori. Controllare l'assenza di altre eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Fruibilità*; 2) *Resistenza ai carichi e alle azioni dinamiche*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Mancanza*; 4) *Sganciamenti*; 5) *Visibilità insufficiente*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.10.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni settimana*

Pulizia e rimozione di polveri, macchie e/o depositi lungo le superfici a vista mediante l'impiego di prodotti specifici ed idonei al tipo

di materiale.

- Ditte specializzate: *Generico*.

---

#### **01.01.10.I02 Ripristino della stabilità**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Ripristino della stabilità al suolo degli elementi di seduta mediante serraggio e/o integrazione di parti mancanti accessorie (sistemi di aggancio, viti, bulloni, piastre, ecc.). Controllare l'installazione in sicurezza di ogni elemento costituente.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

---

#### **01.01.10.I03 Ripristino superfici**

*Cadenza: ogni 2 anni*

Rinnovare gli strati protettivi delle superfici a vista degli elementi (metallici, murari, prefabbricati, ecc.) mediante prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

---

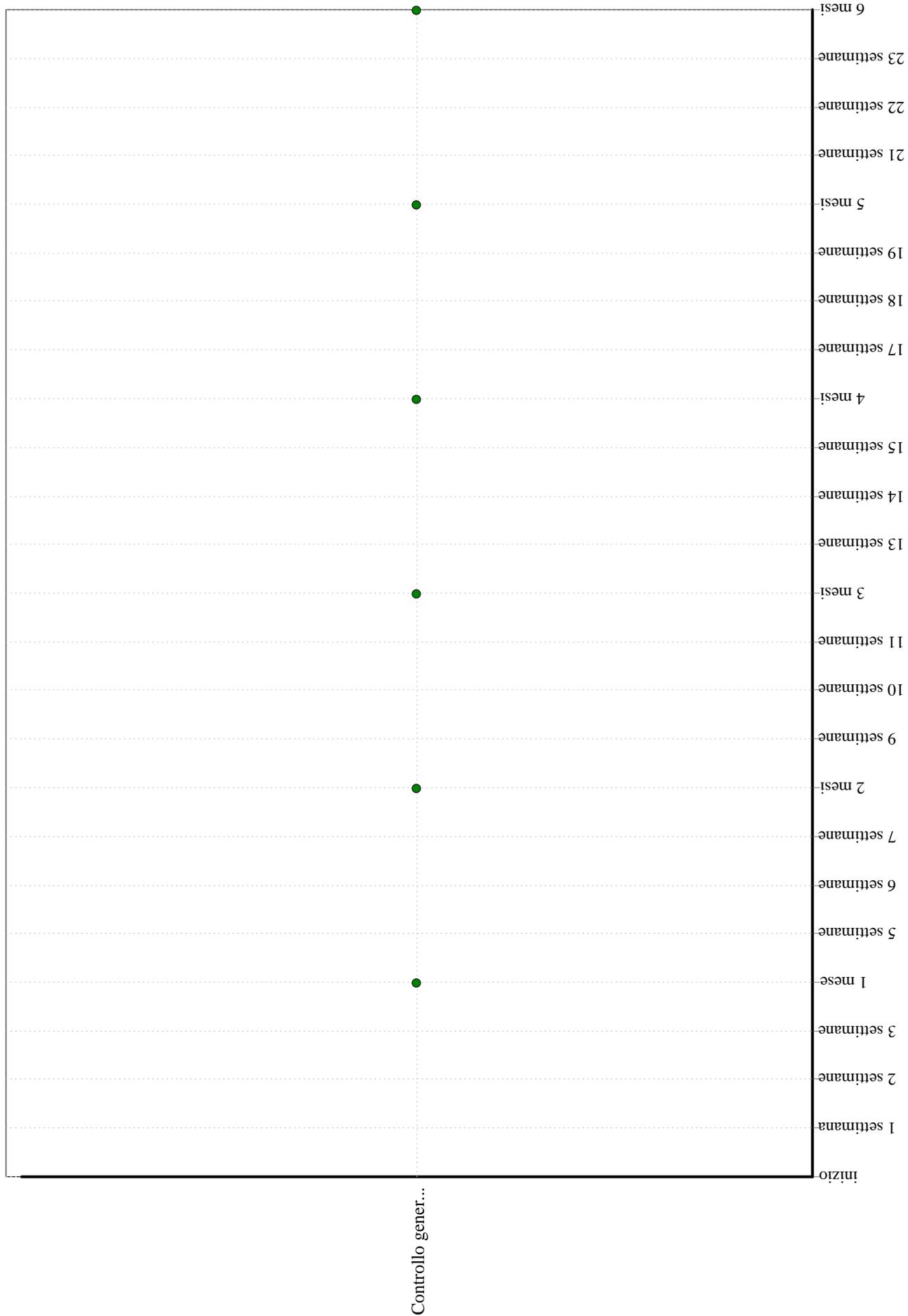
#### **01.01.10.I04 Sostituzione elementi**

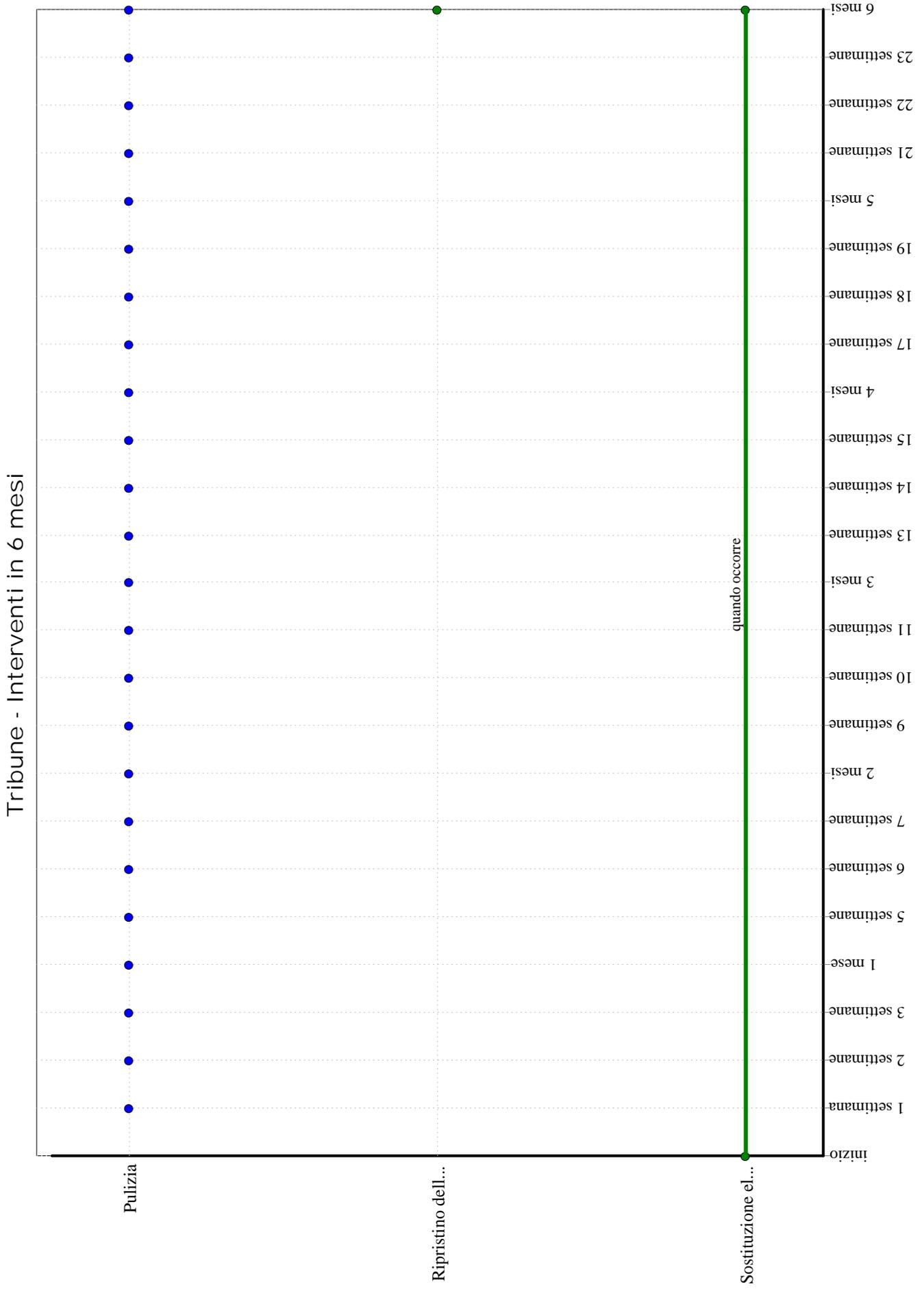
*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati e/o rotti mediante altri di analoghe caratteristiche. Ripristino delle parti costituenti e messa in sicurezza degli elementi rispetto agli spazi di destinazione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Tribune - Controlli in 6 mesi





---

# INDICE

<b>01</b>	<b>Campo di calcio</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Impianti sportivi		4
01.01.01	Appoggi e ancoraggi		5
01.01.02	Attrezzatura da calcio		8
01.01.03	Delimitazioni		11
01.01.04	Irrigatori statici		14
01.01.05	Pavimentazione sintetica		18
01.01.06	Programmatori elettronici		23
01.01.07	Riflettori		27
01.01.08	Rubinetti		32
01.01.09	Segnature		37
01.01.10	Tribune		40

**IL TECNICO**  
ing. Roberta Napoli