





# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## OGGETTO LAVORI

Manutenzione straordinaria campo da calcio ad 8 in erba sintetica di via Merlo

**COMMITTENTE** Comune di Rivarolo Canavese

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** VIA MERLO  
**Città** RIVAROLO CANAVESE  
**Provincia** TO  
**C.A.P.** 10086

**DOCUMENTI** MANUALE D'USO  
MANUALE DI MANUTENZIONE  
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

**PROGETTISTA** ARCHITETTO LONGHI STEFANO  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** ING. COSTA LAIA ELENA

.....  
.....



## INTRODUZIONE

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

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

### Manuale d'uso

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

### Manuale di manutenzione

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

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

### Programma di manutenzione

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

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

### Struttura e codifica

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

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

##### 1.1. Unità tecnologiche

##### 1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

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

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'intervento in oggetto prevede la manutenzione del campo da calcio ad otto attraverso la sostituzione del manto erboso superficiale esistente e nuova posa di un sistema in erba sintetica, in modo da migliorarne le caratteristiche estetiche e funzionali e garantirne un facile utilizzo da parte degli atleti che ne usufruiranno.





# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE D'USO

### OGGETTO LAVORI

Manutenzione straordinaria campo da calcio ad 8 in erba sintetica di via Merlo

#### COMMITTENTE

Comune di Rivarolo Canavese

#### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** VIA MERLO

**Città** RIVAROLO CANAVESE

**Provincia** TO

**C.A.P.** 10086

FIRMA

#### PROGETTISTA

ARCHITETTO LONGHI STEFANO

#### RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ING. COSTA LAIA ELENA

Data



## MANUALE D'USO

---

### 02 IMPIANTI

---

#### 02.01 Impianto fognario

- 02.01.01 Collettori
- 02.01.02 Pozzetti di scarico
- 02.01.03 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 02.01.04 Tubazioni

### 03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI erba sintetica

---

#### 03.01 Pavimentazioni esterne sportive

- 03.01.01 Manto in erba sintetica

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 02 IMPIANTI

---

#### **Unità tecnologica: 02.01 Impianto fognario**

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.

Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 02.01.01 Collettori
- 02.01.02 Pozzetti di scarico
- 02.01.03 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 02.01.04 Tubazioni

---

#### 02 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

---

##### **Elemento tecnico: 02.01.01 Collettori**

###### **DESCRIZIONE**

I collettori fognari interrati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico o meteoriche provenienti da più punti.

###### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la successiva operatività del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prove di tenuta all'acqua;
- prove di tenuta all'aria;
- verifica dell'assenza di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo riceettore;
- monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

---

#### 02 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

---

##### **Elemento tecnico: 02.01.02 Pozzetti di scarico**

###### **DESCRIZIONE**

I pozzetti di scarico hanno dimensioni specifiche in relazione alle diverse caratteristiche del materiale da trattenere: presenta un cestello forato che permette lo scorrimento dell'acqua, mentre il materiale grossolano rimane trattenuto. Qualora fosse necessario trattenere anche sabbia e fango, si ricorre ad una vaschetta di decantazione collocata sul fondo del pozzetto.

###### **MODALITÀ D'USO**

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;



- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

---

02 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

### Elemento tecnico: 02.01.03 Pozzetti di ispezione e caditoie

#### DESCRIZIONE

I pozzetti di ispezione sono collocati in corrispondenza di punti singolari della rete fognaria, dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo, di norma sezioni orizzontali pari a 1x1,2 mq risultano.

Le caditoie a griglia hanno una struttura semplice e sono essenzialmente costituite da una bocca di presa, da un pozzetto di contenimento (quasi sempre dotato di camera di sedimentazione per trattenere le materie solide prodotte dalla utilizzazione delle pertinenze stradali quali ad esempio mercati rionali), e di chiusura idraulica per impedire l'uscita dalla fogna di animali (blatte, ratti, ecc) e di esalazioni moleste.

Le bocche di presa possono essere:

- a griglia: la caditoia è in sede stradale con l'apertura nel proprio cielo protetta da griglia metallica (normalmente in ghisa) in corrispondenza delle cunette sottostanti ai marciapiedi o delle strade a culla;
- a bocchetta (o a bocca di lupo): viene ricavata nel corpo del cordone del marciapiede e in questo caso la caditoia, dotata di chiusino d'ispezione è collocata sotto il piano di calpestio del marciapiede.

#### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

---

02 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

### Elemento tecnico: 02.01.04 Tubazioni

#### DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

#### MODALITÀ D'USO

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni.

### Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI \_erba sintetica

#### Unità tecnologica: 03.01 Pavimentazioni esterne sportive

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.



## Elementi tecnici manutenibili

- 03.01.01 Manto in erba sintetica

03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI \_erba sintetica – 01 Pavimentazioni esterne sportive

---

### Elemento tecnico: 03.01.01 Manto in erba sintetica

#### DESCRIZIONE

La manutenzione ordinaria è di fondamentale importanza al fine di garantire e assicurare un'ottima durata del campo nel tempo in quanto mantiene inalterate le caratteristiche prestazionali della superficie.

Deve essere eseguita due volte al mese nei periodi di utilizzo intensivo e una volta al mese nei periodi di scarso utilizzo.

La manutenzione straordinaria prevede l'intervento di tecnici Sofor specializzati per il controllo generale della superficie di gioco con apposita attrezzatura per il dissodamento e decompattazione e per la spazzolatura profonda del manto, e se necessario, l'asporto del granulo eccessivo presente a bordo campo e di eventuale materiale contaminato o estraneo.

La corretta spazzolatura consente il sollevamento delle fibre per una distribuzione omogenea del nuovo materiale per garantire le funzionalità attese.

Inoltre è previsto:

- un controllo accurato delle giunzioni dei teli e della segnaletica con eventuale ripristino di anomalie;
- un controllo dei sistemi di drenaggio per assicurarne la perfetta efficienza;
- eventuali operazione di integrazione del materiale di intaso al fine di regolarizzare l'omogeneità della superficie di gioco.

#### MODALITÀ D'USO

La manutenzione ordinaria è da farsi settimanalmente a cura del gestore con le attrezzature consigliate dalla ditta produttrice dell'erba sintetica.

##### SPAZZOLATURA.

Si sconsiglia l'uso di spazzole con setole di metallo e ciò in quanto le setole in metallo possono provocare danni alla fibra e si consiglia di limitare al massimo la macchina spazzolatrice meccanica quando la temperatura ambientale supera il 30° C o quando scende sotto il 5° C e, comunque, consiglia di utilizzare la spazzolatrice con il tubo dei gas di scarico caldi non diretti verso la superficie da giuoco.

Passaggio di una spazzola e/o uno "straccio" specifico trainato da un mezzo motorizzato con pneumatici per tappeto erboso; detta operazione permette di rifinire le condizioni della superficie, di sopprimere gli accumuli di granulato di gomma e di rialzare le fibre che tenderebbero ad inclinarsi. Tale attività deve essere effettuata per due volte alla settimana con apposita macchina (trattore più spazzole e tappeto) al fine di rendere omogenea la distribuzione del granulo di gomma. Si consiglia vivamente di eseguire detta operazione a velocità media - alta nel senso di stesura dei rotoli di erba ed in particolare nelle zone di maggior utilizzo ovvero nell'area portieri e sulla fascia di centrocampo. Questa operazione è da effettuarsi prima della bagnatura del campo o comunque a campo asciutto per evitare che le foglie, gli aghi e altro materiale si compattino tra loro e non permettano di pulire adeguatamente il manto di gioco. Successivamente è necessario procedere ad una breve bagnatura di 7/8 minuti per evitare che i materiali di intasamento, eccessivamente asciutti, non rispondano adeguatamente alle prime sollecitazioni provocate dal gioco. Prima di ogni utilizzo è consigliabile effettuare una bagnatura mezz'ora prima di ciascuna partita al fine di migliorare lo scorrimento del pallone sull'erba creando una situazione del tutto simile a quella dell'erba naturale e per un maggiore confort di gioco. Il riempitivo in sabbia/gomma deve essere distribuito sempre in modo uniforme a circa 15-17 mm al di sotto delle punte di fibra. Gli spazi da 5 metri, punti di calcio di punizione/di rigore vengono riempiti a circa 8-9 mm al di sotto delle punte in

fibra, quindi con una diversa altezza. Queste zone di gioco sono sottoposte necessariamente alle sollecitazioni più forti e richiedono quindi un maggior lavoro di manutenzione. Gli spazi intorno e davanti alle porte devono essere controllati per accertarsi che il riempimento in gomma sia particolarmente uniforme. In questi settori, per ogni gioco, risp. allenamento, il materiale di riempimento viene espulso in gran quantità dal prato artificiale. Solo se riempito sempre, i fili d'erba artificiali sono protetti perfettamente, cosa che garantisce una lunga durata del campo di calcio. Quindi il materiale mancante deve essere immediatamente riposto ed è pertanto necessario che il custode del campo da gioco disponga di una sufficiente quantità di materiale; la cosa ideale è conservare il prodotto vicino al campo (percorsi brevi, reazioni veloci, in caso di necessità). Solo una lavorazione regolare con l'erpice, p.e. con un'erpice a spazzola, garantisce che il livello di riempimento sia effettivamente quello previsto e che quindi il prato artificiale sia riempito perfettamente. Osservare che dopo almeno 35 partite e ore di allenamento, si deve lavorare il campo con l'erpice risp. erpice a spazzola. Se la frequenza delle partite è maggiore, il lavoro di erpicatura dovrà essere adeguatamente maggiore per mantenere costanti le qualità del campo per tutte le squadre. Anche il lavoro ad erpice regolare delle cosiddette zone marginali (p.e. i settori esterni) è importante, affinché lì non possano insediarsi erba naturale, muschio o licheni. Le piante crescono solo nelle zone dove non si è proceduto ad erpicare. Piante già esistenti devono essere eliminate meccanicamente. (Strappare, tagliare via, eliminare con getto d'acqua a forte pressione). In casi estremi si possono usare miratamente anche erbicidi "diluiti" sufficientemente. Per impedire una "migrazione" eccessiva delle piante nelle zone marginali, si consiglia di tagliarle periodicamente al di fuori della marginatura.

**RIGUARNITURA DEL PUNTO DI RIGORE.** Il granulato di gomma non può essere mantenuto attorno al punto di rigore tenendo conto delle forti sollecitazioni concentrate su una scarsissima superficie. Questa zona deve costituire l'oggetto di una cura particolare.

Si tratta di riguarnire periodicamente con granulato. Questa operazione è molto rapida, viene realizzata manualmente e con la scopa senza nessun utensile specifico.

La manutenzione da farsi mensilmente a cura del gestore, presuppone la rimozione dalla superficie di gioco degli agenti contaminati per evitare un eccessivo indurimento del terreno di gioco.

#### **PULITURA DI SUPERFICIE.**

In funzione delle stagioni (primavera ed autunno), in funzione dell'ambiente (alberi, circolazioni in ghiaia), ci può essere accumulo sulla superficie di elementi organici (foglie, carta) o minerali (pietre, sassi). Occorrerà procedere alla rimozione sistematica di questi elementi che possono, oltre la pessima estetica, alterare la qualità del rivestimento (logoramento, impermeabilizzazione, ecc). Questo lavoro si può fare con una spazzolatrice rotativa trainata o mediante soffiaggio o mediante un soffiatore a fogli su carrello mobile.

La manutenzione annuale straordinaria, effettuata dalla ditta incaricata per lo svolgimento della stessa, presuppone l'impossibilità di utilizzo del campo da gioco per l'intera giornata. Tenuto conto della limitazione che comporta l'impossibilità di utilizzare l'impianto per l'intero giorno, la ditta incaricata per lo svolgimento della manutenzione, comunicherà con una settimana di anticipo al Centro Sportivo il giorno fissato per l'intervento manutentivo.

#### **AERAZIONE DEL RIVESTIMENTO.**

Il manto erboso tende ad indurirsi in funzione dell'intensità di gioco e degli anni, diventando sempre meno comodo, riducendo la facilità di penetrazione dei tacchetti e la permeabilità del rivestimento. Per questo la prima fase dell'intervento la ditta incaricata per lo svolgimento della manutenzione, prevederà la decompattazione del manto durante la quale la fibra polipropilenica viene rialzata, permettendo così di ventilare il rivestimento senza alterarne la qualità e di conseguenza ritrovare le qualità sportive iniziali, in particolare un buon valore di assorbimento degli urti. Tale operazione viene effettuata dopo la pulitura profonda della superficie attraverso un speciale sistema di aspirazione della polvere e dello sporco, fondamentale per non seppellire detriti nel rivestimento. In un unico passaggio l'intasamento presente nel campo viene pulito e ri-distribuito in modo omogeneo.

#### **VERIFICA DEI GIUNTI D'INCOLLAGGIO.**

Sebbene sia raro, è possibile che in alcuni punti i giunti si scolino. Occorre procedere alle riparazioni rapidamente dopo aver constatato questi disordini e ciò perché questo fenomeno, senza gravità all'origine, non prenda proporzioni preoccupanti. L'incollaggio va fatto da un'impresa specializzata utilizzando una colla di poliuretane compatibile con il tappeto erboso **DISERBAGGIO E RIMOZIONE DI MUSCHIO.**

Tenendo conto della struttura aperta, dunque molta aerata, i semi delle erbacce dispersi dal vento, gli uccelli, ecc.. riescono a germogliare più facilmente che su un tappeto erboso sintetico tradizionale. In funzione della varietà di piante, possono, se lasciate vivere, attraversare la trama del tappeto erboso sintetico ed alterare la durata di vita del rivestimento. Occorrerà procedere ad un trattamento preventivo e/o curativo delle erbe naturali e dei muschi. Si deve stare attenti ad utilizzare un erbicida ad assorbimento fogliare combinato con un anti-germinativo. I prodotti utilizzati devono rispettare le leggi vigenti relative alla protezione dell'ambiente.

#### CONTROLLO DELLE QUALITA' SPORTIVE.

In funzione del livello di gioco, dell'intensità d'uso e dell'età del rivestimento, può essere necessario realizzare prove di controllo delle qualità sportive. Queste prove permettono di controllare: la penetrazione dei tacchetti, l'assorbimento di urti, il rimpallo del pallone, il rotolamento del pallone e la restituzione di energia. Il prodotto di riempimento subisce un abbassamento continuo e nel corso dell'uso, per via di influssi meccanici sulla struttura della granulato, diventa più piccolo. Questo materiale deve quindi essere

"sostituito" e riposto nuovamente. Il materiale asportato per sfregamento (particelle fini) deve essere eliminato nel corso di una pulitura di fondo.

#### NEVE E GELO:

non sono dannosi. Se necessario si rimuove la neve per poter giocare sul campo con un attrezzo particolare per spalare la neve.

Quando la neve viene spazzata, si lascia comunque uno strato di 2-3 cm di neve, quindi in nessun caso si deve eliminare tutta la neve.

Ciò serve proteggere il prato artificiale da sollecitazioni meccaniche. E' vietato un trattore con cingoli. Le demarcazioni del campo da gioco vengono liberati con una scopa per spazzare le strade. Superfici di gioco in parte ghiacciate possono essere scongelate con normale "sale pastorizio". Altro sporco come sabbia, terra, rifiuti di taglio di piante ed erba di prati naturali confinanti devono essere subito eliminati con una spazzatrice meccanica. Con ciò si impedisce un insudiciamento profondo del prato artificiale riempito con gomma. Oggetti con bordi taglienti (pietre, schegge di vetro, ecc.) devono essere subito eliminati. Resti di gomme da masticare si possono staccare ed eliminare dopo averli ghiacciati con spray criogenico. Oli e carburanti devono essere assorbiti il più in fretta possibile e completamente con sabbia o segatura ed eliminati. Altro sporco deve essere eliminato p.e. con una spatola, insudiciamenti di animali devono essere poi ripuliti con acqua ed aceto.