



**PROVINCIA DI CASERTA**  
**COMUNE DI ARIENZO**

*" LAVORI DI REALIZZAZIONE MANTO ERBOSO SINTETICO ED OPERE  
PERTINENZIALI, AL CAMPO DA CALCIO DI PROPRIETA' COMUNALE, SITO  
ALLA VIA VECCHIA CAUDAROLA "*

**PROGETTO ESECUTIVO**

**COMMITTENTE**

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ARIENZO (CE)  
Piazza S. Agostino , 4- 81021 tel. 0823-1505263  
fax 0823- 804619 - C.F.80007270616- pec .comunearienzo@asmepec.it

ELABORATO

**A05**

OGGETTO:

**PIANO DI MANUTENZIONE**

SCALA

**PROGETTISTI**

ING. Antonio PARLATO - *Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Napoli al n° 17998*

ING. Giovanni MORGILLO - *Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Caserta al n° 3602*

P.P.V.:

R.U.P.

## INDICE

PREMESSA.....	3
INTRODUZIONE.....	3
MANUTENZIONE ORDINARIA SETTIMANALE .....	4
MANUTENZIONE ORDINARIA MENSILE.....	7
MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....	7
USO E MANTENIMENTO DEL CAMPO DA GIUOCO .....	9
PROSPETTO DEI COSTI DI GESTIONE MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA...	10
PIANO DI CONDUZIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI.....	12
IMPIANTO DRENAGGIO .....	12
IMPIANTO DI IRRIGAZIONE.....	12
FORMAZIONE DEL GESTORE ADDETTO ALLA MANUTENZIONE.....	13

## PREMESSA

Obbiettivo della manutenzione è di consentire la corretta conservazione del campo in erba artificiale ed è necessaria per il mantenimento dell'omologazione rilasciata dalla LND ed i successivi rinnovi previsti dopo il rilascio. In merito si precisa che il programma di manutenzione, così come stabilito nel Manuale di manutenzione LND, dovrà essere effettuato direttamente dalle aziende produttrici dei sistemi ovvero da aziende di comprovata esperienza nel settore in grado di mantenere gli standard qualitativi di prodotti installati. È fatto obbligo ai sensi del Regolamento del 2013 "I campi di calcio in erba artificiale", approvato dalla commissione CISEA della Lega Nazionale Dilettanti della F.I.G.C., alla proprietà di sottoscrivere un contratto almeno triennale da assegnare una volta espletata la gara d'appalto. Pertanto l'attività di manutenzione ordinaria e straordinaria è oggetto di progettazione, inoltre la manutenzione straordinaria è oggetto di procedura di affidamento d'appalto. La corretta manutenzione, come viene considerata dalla LND, è di fondamentale importanza al fine di:

- garantire una durata nel tempo del campo;
- mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche prestazionali della superficie;
- garantire la sicurezza per gli atleti;
- mantenere l'omologazione del campo.

La Proprietà, ovvero il Gestore, dovrà mantenere apposita documentazione attestante la corretta e costante esecuzione dei piani di manutenzione ordinaria e straordinaria così come prevista nel regolamento della LND.

## INTRODUZIONE

La Manutenzione di una superficie in erba sintetica è di fondamentale importanza se si vuole che il campo da gioco mantenga elevate prestazioni nel tempo e duri a lungo. Inoltre la garanzia spesso è condizionata da specifiche raccomandazioni che devono essere adottate con ragionevole diligenza. Uno dei vantaggi di un campo in erba artificiale è il ridotto costo di manutenzione necessario ad assicurare un'ottima conservazione della superficie. Una volta installato, un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione intasato con granuli di materiale organico generalmente richiede un periodo di due o tre settimane per il corretto costipamento degli intasi ed il giusto assestamento per dare la corretta stabilità alle fibre.

In questo periodo di tempo la superficie deve essere utilizzata per le regolari attività sportive.

Una manutenzione regolare della superficie garantisce un campo da calcio pulito e correttamente drenante, che conserva nel tempo tutte quelle caratteristiche prestazionali necessarie al gioco del calcio.

### **MANUTENZIONE ORDINARIA SETTIMANALE**

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

*SPAZZOLATURA.* 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. (N.B. :il prodotto di riempimento protegge il manto!)

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.

*MODALITA' OPERATIVA DELLA SPAZZOLATURA.* La fornitura della macchina spazzolatrice sarà acquistata con capitolato prestazionale redatto sulla base dei consigli della LND di cui al Regolamento del 2013 "I campi di calcio in erba artificiale", approvato dalla commissione CISEA. Le operazioni di spazzolatura devono avvenire, ai sensi del suddetto regolamento, utilizzando attrezzature idonee, in senso orizzontale e verticale sull'intera superficie del campo per mantenere il sistema in erba artificiale nelle migliori condizioni. La spazzolatura dovrà prevedere il sollevamento delle fibre eventualmente imprigionate nella matrice

prestazionale con conseguente redistribuzione omogenea dei materiali da intaso, utilizzando una spazzola avente caratteristiche ben definite.

La LND sconsiglia l'uso di spazzole con setole di metallo e ciò in quanto le setole in metallo possono provocare danni alla fibra.

La LND 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. LND rammenta di verificare che qualunque mezzo motorizzato utilizzato sul manto non abbia perdite di olio, di grasso, di liquidi di trasmissione, ecc., in quanto le eventuali perdite possono deteriora in modo irreversibile la fibra.

*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 ordinaria garantisce che il materiale da intaso prestazionale si mantenga uniformemente distribuito ed aerato nel campo da giuoco, difatti, una distribuzione non perfettamente omogenea dell'intaso potrebbe compromettere le prestazioni del campo e la sicurezza degli atleti, pertanto, il materiale di intaso presente sul terreno da giuoco dovrà sempre essere riassetato e/o ripristinato (in alcune zone specifiche come nelle aree di rigore, a centro campo ed in prossimità delle bandierine di calci d'angolo in modo particolare). La manutenzione ordinaria, da eseguirsi settimanalmente, dovrà prevedere i seguenti interventi:

- controllo e rimozione della sporcizia presente;
- spazzolatura del terreno di giuoco, con apposita attrezzatura prevista al fine di mantenere sempre la superficie di giuoco omogenea su tutto il campo;
- controllo delle zone di massimo scolo delle acque piovane;
- eventuale ricarico con materiali d'intaso nelle zone mancanti;

A questo fine occorrerà acquistare i necessari attrezzi, apparecchiature e mezzi e formare il personale addetto alla manutenzione da tecnici specializzati, del fornitore delle attrezzature acquistate.

## **MANUTENZIONE ORDINARIA MENSILE**

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.

## **MANUTENZIONE STRAORDINARIA**

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.

7

*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 pulizia 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 – il colore ideale è GIALLO- 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.

La manutenzione straordinaria, della durata approssimativa di un giorno, dovrà necessariamente essere realizzata almeno due volte l'anno, una nel periodo febbraio/marzo e l'altra nel periodo ottobre/novembre, da tecnici specializzati in modo di mantenere gli standard qualitativi dei prodotti installati. Durante le operazioni di manutenzione straordinaria il campo non potrà essere utilizzato per l'intera giornata. La manutenzione straordinaria, prevede i seguenti interventi:

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

## **USO E MANTENIMENTO DEL CAMPO DA GIUOCO**

Accorgimenti essenziali per il corretto uso e il corretto mantenimento del campo da gioco sono a titolo esplicativo ma non certo esaustivo:

vietare l'utilizzo di tacchetti lamellari o di scarpe chiodate da atletica;

- mantenere la superficie libera da qualsiasi tipo di materiali estranei al manto quali carta, foglie, mozziconi di sigarette, gomme da masticare, resti di cibo e rifiuti organici e non in generale;
- programmare cicli di regolare innaffiatura e/o irrorazione del campo, per mantenere le fibre pulite, evitare accumuli di polvere, per mantenere la temperatura al suolo non troppo elevata e per mantenere la necessaria percentuale di umidità nell'inteso prestazionale composto da fibre naturale vegetali nei periodi di scarsa o di assenza di pioggia;
- non transitare con veicoli o macchine pesanti sopra il terreno da giuoco;
- non lasciare per molto tempo materiali pesanti sopra il terreno da giuoco, come pure lo stazionamento di mezzi;
- non gettare sigarette accese, bengala o prodotti infiammabili, acidi o abrasivi;
- non utilizzare per la marcatura delle linee sul campo prodotti utilizzati per tracciare le linee sui campi d'erba naturale, quali gesso, vernice spray o qualsiasi altro prodotto chimico aggressivo per il polietilene, utilizzando esclusivamente prodotti specifici per i campi in erba sintetica opportunamente autorizzati dal produttore del manto;

### **PROSPETTO DEI COSTI DI GESTIONE MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA**

La previsione di spesa annuale della manutenzione ordinaria e straordinaria nei modi e tempi suddetti è così riassunta:

→ Il costo della Manutenzione Ordinaria, concordato con i Produttori dei manti è di € 1.500,00 annuo.

La manutenzione straordinaria, della durata approssimativa di un giorno, dovrà necessariamente essere realizzata almeno due volte l'anno, una nel periodo febbraio/marzo e l'altra nel periodo ottobre/novembre, da tecnici specializzati dell'azienda produttrice del sistema ovvero da aziende di comprovata esperienza nel settore in grado di mantenere gli standard qualitativi dei prodotti installati. Durante le operazioni di manutenzione straordinaria il campo non potrà essere utilizzato per l'intera giornata. La manutenzione straordinaria, prevede i seguenti interventi:

- Dissodamento dell'intaso prestazionale e profonda spazzolatura del manto da effettuarsi con idonee attrezzature;
- Controllo accurato di tutte le giunzioni dei teli ed eventuale ripristino;

- Controllo accurato dei sistemi di drenaggio e d'irrigazione per assicurarne la perfetta efficienza;
- Accurato controllo delle eventuali anomalie di planarità (dossi e avvallamenti) per ripristinare e regolarizzare la superficie di giuoco;
- Eventuali operazione di integrazione del materiale da intaso, soprattutto per i manti che utilizzano intasi composti da fibre naturali vegetali, al fine di regolarizzare la planarità della superficie di giuoco e di garantire le prestazioni del terreno da giuoco.

Il materiale da integrare (*da contabilizzare separatamente*) è di:

- circa 5.000 kg per l'intaso vegetale pari a n° 6 big-bag per un costo orientativo di € 3.800,00 a cui deve essere aggiunto il trasporto;
- circa 2.400 kg per l'intaso in gomma pari a n° 2 big-bag per un costo orientativo di € 1.500,00 a cui deve essere aggiunto il trasporto;

Il costo della Manutenzione Straordinaria, concordato con i Produttori dei manti è di € 4.000,00 annuo.

## PIANO DI CONDUZIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

### IMPIANTO DRENAGGIO

<b>MANUTENZIONE PROGRAMMATE</b>		
COMPONENTI	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
a) Canale per drenaggio superficiale	Pulizia manuale dell'incavo	semestrale
	Verifica corretto posizionamento della griglia antitacchetto	Prima di ogni competizione sportiva
b) Pozzetto di ispezione per drenaggio superficiale	Pulizia manuale dell'incavo	semestrale
	Verifica corretto posizionamento della griglia antitacchetto	Prima di ogni competizione sportiva
c) Pozzetto di raccolta sifonato e diaframmato	Pulizia manuale dell'incavo	trimestrale
	Manutenzione dei dispositivi di apertura/chiusura dei chiusini di ispezione	annuale

E' indispensabile prima dell'inizio della stagione invernale, procedere allo svuotamento delle tubazioni al fine di evitare che eventuali gelate danneggino l'impianto.

### IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

<b>MANUTENZIONI PROGRAMMATE</b>		
a) Gruppo di allaccio all'acquedotto cittadino	Pulizia del filtro: smontaggio, lavaggio delle singole parti ed eventuale sostituzione dell'elemento filtrante	Semestrale
	Controllo funzionalità del disconnettore antinquinamento e pulizia della valvola di scarico	Semestrale
	Ripristino di eventuali parti deteriorate del manufatto di contenimento	Occasionale
	Manutenzione dei dispositivi di apertura/chiusura dello sportello di ispezione	Annuale
b) Idrovalvola	Verifica funzionalità del sistema di controllo del mantenimento del livello d'acqua	Semestrale
c) Elettrovalvole	Verifica funzionalità e controllo delle morsetterie elettriche	semestrale
	Manutenzione dei dispositivi di apertura/chiusura dei chiusini di ispezione	Annuale
d) Irrigatori	Controllo sistema di fissaggio alla colonna di supporto e alla recinzione	Trimestrale
	Pulizia bocchello	Trimestrale
e) Interruttori M.T. differenz.	Test di funzionamento	semestrale

### **FORMAZIONE DEL GESTORE ADDETTO ALLA MANUTENZIONE**

La corretta manutenzione viene considerata dalla LND di fondamentale importanza al fine di:

- garantire una durata nel tempo del campo
- mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche prestazionali della superficie
- garantire la sicurezza degli atleti
- mantenere l'omologazione del campo

Il gestore dovrà mantenere apposita documentazione attestante la corretta e costante esecuzione dei piani di manutenzione ordinaria e straordinaria.

La manutenzione ordinaria è a carico del gestore che dovrà formare e istruire gli addetti all'esecuzione delle operazioni di manutenzione seguendo un percorso formativo così strutturato:

- formazione teorica e pratica della durata di una intera giornata sulle procedure da seguire per una corretta manutenzione del campo sportivo in erba sintetica.
- La formazione sarà completata con la dimostrazione pratica relativa all'uso della macchina spazzolatrice. Tale formazione sarà effettuata da un tecnico specializzato.
- assistenza durante la prima manutenzione ordinaria settimanale
- assistenza durante la prima manutenzione ordinaria mensile

13

---

#### fornitura di:

- manuale di manutenzione
- schede tecniche del Sistema erba sintetica omologato installato

Arienzo, \_\_\_\_\_

I Progettisti

---