



COMUNE DI RAMACCA

Città Metropolitana di Catania

PROGETTO ESECUTIVO

COMPLETAMENTO STADIO DI CALCIO A 11
CUP: F12J19004750006

N. ALLEGATO	OGGETTO	DATA
13	MANUTENZIONE CAMPO DA GIOCO	

IL PROGETTISTA E C.S.P.
(Ing. Salvatore Consoli)

IL R.U.P.
(Geom. Salvatore Sottosanti)

IL DIRETTORE DEI LAVORI

L'IMPRESA APPALTATRICE

Aggiornamenti		
Rev.	Data	Causale

MANUTEZIONE CAMPO DA GIOCO

Ente appaltante	Comune di Ramacca – IV Area Gestione del Territorio, Via M. Polo n. 1 – 95040 Ramacca (CT)
Lavori di	Completamento stadio di calcio a 11 – Viale della Libertà. CUP: F12J19004750006
Comune di	Ramacca
Provincia di	Catania
R.U.P. – Responsabile dei lavori	Geom. Sottosanti Salvatore, Via M. Polo n. 1 95040 Ramacca (CT)
Progettista	ing. Consoli Salvatore, Via M. Polo n. 1 – 95040 Ramacca (CT)

Il presente documento è composto da n. 25 pagine.

AVVERTENZE GENERALI SULL'OPERA

- Manuale di manutenzione.
- Schede tecniche del sistema erba sintetica omologato installato.
- Schede tecniche del sistema drenaggio omologato installato.
- Schede tecniche del sistema irrorazione omologato installato.
- Schede tecniche del sistema recizione con offendicola omologato installato.
- Schede tecniche del sistema illuminazione campo gioco omologato installato.

Per l'esecuzione delle manutenzioni del manto da gioco sarà disponibile una macchina spazzolatrice dotata di libretto di uso e manutenzione e per la quale la ditta fornitrice dovrà provvedere alla formazione di un addetto per il suo utilizzo in sicurezza.

COSTI MANUTENZIONE

Costo di Manutenzione annuale Ordinaria	€	3.000,00	(Tremila/00)
Costo di Manutenzione annuale Straordinaria	€	4.000,00	(Quattromila/00)

Manto campo da gioco in erba sintetica

Tipologia

Sistema in erba artificiale, ATTESTATO DALLA L.N.D., composto da: Manto attestato L.N.D., composto da fibre di polietilene antiabrasivo, estremamente resistenti all'usura e con speciali trattamenti anti-UV
Struttura della fibra: dritta. Tipo della fibra: monofilo. Altezza del filo della fibra: 50mm. Spessore minimo 400 micron. Tipo di intasamento: di stabilizzazione e prestazionale. Tipo di intaso prestazionale: granuli di gomma nobilitati, Tabella punto 5 del regolamento L.N.D. in vigore. Tappeto elastico: presente. Sottotappeto elastico drenante e prefabbricato, spessore 14,5 mm. Il manto completo ed installato dovrà essere conforme ai requisiti tecnici e prestazionali stabiliti dalla F.I.G.C. – L.N.D. e possedere le relative attestazioni ufficiali riferite al Regolamento vigente (LND Standard). La segnaletica sarà eseguita con strisce intarsiate del medesimo prodotto di larghezza variabile e disponibile nel colore bianco per risultare in contrasto con il tappeto di colore verde, come richiesto dalle normative vigenti.
L'intaso di stabilizzazione sarà costituito da sabbia silicea, lavata a spigolo arrotondato di granulometria opportuna, secondo quanto previsto dal regolamento L.N.D.
La quantità di sabbia sarà secondo le quantità indicate nella scheda tecnica e nell'attestazione L.N.D.
L'intaso prestazionale sarà costituito da granulo di gomma vulcanizzato post-uso come da Regolamento in vigore Tabella punto 5 tale da garantire le prestazioni sportive, la sicurezza e la salvaguardia degli atleti.

Caratteristiche

Composizione del sistema			
Fibra primaria MON/C-012/1; MON/C-012/2		Fibra secondaria --	
Produttore	Mondo Tufting SA	Produttore	--
Nome commerciale	Monofibre 4NX Dark Green e Light Green Lima	Nome commerciale	--
Tonalità di verde	Bicolore	Tonalità di verde	--
Colore (RAL)	6025 - 6011	Colore (RAL)	--
Spessore	400µm	Spessore	--µm
Tipologia filato	Monofilo	Tipologia filato	--
Altezza della fibra	50.0mm.	Altezza della fibra	--mm.
Titolo	13000dtex	Titolo	--dtex
Punti al m ²	8750/m ²	Punti al m ²	--/m ²
Pattern tessitura	In linea	Pattern tessitura	--
Spalmatura	Poliuretano		
Fibra Bianca MON/C-012/3		Sottotappeto elastico MON/C-010	--
Dati identici alle relative fibre verdi		DRENAGGIO	Verticale Orizzontale
Colore (RAL)	9016	Produttore	Mondo Spa
Colore (RAL)	--	Nome commerciale	FTS K43
Colore (RAL)	--	Colore	Grigio-nero
		Spessore in mm.	14.5mm.
		Peso (g/m ²)	8200g/m ²
		Utilizzo guaina impermeabile	NO
		Formato	Rotoli
Intaso di stabilizzazione SAI/C-006		Intaso prestazionale PPT/C-001	
Produttore	Sabbie Industriali Srl	Produttore	Pentaplast Srl
Nome commerciale	Football Sand SA	Nome commerciale	Fun Rubber Mix
Colore	Beige	Colore	Mix verde-marrone, verde o marrone
Quantità utilizzata	32.0Kg/m ²	Quantità utilizzata	9.0Kg/m ²
		Tipo di prodotto	SBR nobilitato

INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE

Norme fondamentali per il corretto utilizzo e conservazione di un campo da calcio in erba

Mantenere la superficie priva di residui e rifiuti, per esempio frammenti di carta, foglie, mozziconi di sigaretta, avanzi di cibo e rifiuti organici in generale.
Potenziare la presenza di cestini per rifiuti all'interno della struttura.

<p>artificiale</p> <p>Requisiti iniziali dopo l'installazione</p> <p>Programma di manutenzione</p> <p><u>MANUTENZIONE ORDINARIA</u></p> <p>Pulizia ed eliminazione delle macchie</p>	<p>Controllare gli accessi al terreno di gioco.</p> <p>Non transitare con veicoli o macchinari pesanti sul manto in erba artificiale.</p> <p>Non utilizzare la superficie per eventi o attività diversi dalla pratica sportiva, per esempio spettacoli, concerti, campeggi, parcheggi, sagre e ristorazione, ecc.</p> <p>Non consentire agli utenti l'utilizzo di calzature con tacchetti di alluminio o scarpe chiodate per atletica.</p> <p>Non consentire il lancio di oggetti contundenti o acuminati sull'erba, per esempio attrezzature per la pratica dell'atletica o simili.</p> <p>Non depositare materiali pesanti sull'erba per lungo tempo.</p> <p>Non gettare sigarette accese, bengala, petardi, ecc. né alcun tipo di prodotto infiammabile.</p> <p>Non utilizzare prodotti per la marcatura delle linee di gioco utilizzati per campi in erba naturale, per esempio calce, vernici spray o qualsiasi prodotto chimico aggressivo per il polietilene.</p> <p>Non ostruire il sistema di drenaggio con moquette, tappeti, ecc.</p> <p>Mantenere il sistema di drenaggio, le griglie delle canaline e i cestelli privi di terra, fango, muschio ed erbe infestanti.</p> <p>Innaffiare il campo con regolarità per mantenerlo privo di polvere ed impedire l'accumulo di sporco prodotto dall'inquinamento atmosferico.</p> <p>Riparare immediatamente eventuali danni di piccola entità.</p> <p>Rispettare le procedure di manutenzione e pulizia raccomandate dal fabbricante o installatore.</p> <p>Dopo l'installazione, i sistemi di manti in erba artificiale di ultima generazione, con riempitivo in granulato di gomma, richiedono generalmente un periodo di due o tre settimane per l'assestamento e la stabilizzazione del riempitivo. Questa esigenza riguarda tutti i sistemi di manti in erba artificiale, inclusi i sistemi tradizionali (con riempitivo in sabbia di silice).</p> <p>Durante questo periodo il campo può, e deve, essere utilizzato per la pratica sportiva, tuttavia la funzione tecnica della superficie non avrà ancora raggiunto l'efficacia attesa. I sistemi con riempitivo in granulato di gomma, al contrario dei sistemi tradizionali, richiedono alcune settimane di utilizzo per raggiungere la funzione sportiva ottimale.</p> <p>La durata di questo periodo di tempo dipenderà dalle condizioni locali, dall'utilizzo e dalle specifiche tecniche del sistema.</p> <p>Ai fini del corretto sviluppo dei lavori di manutenzione e per ottimizzarne l'operatività, si consiglia di differenziare questa attività in due tipologie di operazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manutenzione ORDINARIA o preventiva, che può essere realizzata in modo semplice dal proprietario o dal gestore dell'impianto con mezzi e personale propri. 2. Manutenzione STRAORDINARIA, preventiva o correttiva, realizzata da personale specializzato (fornitore manto) oppure da un'azienda qualificata, accreditata per l'attività di prestazione di servizi di manutenzione di campi in erba artificiale. <p>L'acqua piovana è il miglior sistema di pulizia. La pioggia pulisce</p>
---	--

Rimozione dei rifiuti

delicatamente le fibre dell'erba artificiale da polvere, fuliggine e inquinanti atmosferici in modo difficilmente replicabile con altri sistemi. Ciononostante, l'esigenza di pulizia più ovvia è la rimozione dei residui depositati dagli utenti che utilizzano l'impianto quotidianamente. Efficaci misure preventive ridurranno in larga parte questi problemi:

- a. Rinforzare i cestini per rifiuti e mantenerli vuoti e in numero sufficiente ad evitare la fuoriuscita dei rifiuti.
- b. Predisporre la distribuzione degli accessi al terreno di gioco in maniera da ridurre al minimo l'introduzione di sporcizia sul terreno di gioco.
- c. Mantenere puliti marciapiedi e sistemi di drenaggio, per esempio canaline e griglie, tubazioni e pozzetti o cestelli, onde evitare ostruzioni e facilitare in questo modo il transito dell'acqua.
- d. Invitare i giocatori a collocare le bevande esternamente al terreno di gioco.
- e. Potenziare il divieto di fumare all'interno della struttura.
- f. Vietare oppure limitare il consumo di frutta secca con guscio.

Frammenti di carta, avanzi di cibo, gusci di frutta secca, lattine di bibite, tappi di bottiglia, mozziconi di sigaretta, ecc., possono facilmente essere rimossi con una spazzatrice da giardino, immediatamente dopo il termine delle attività. Generalmente questa spazzatrice è sufficiente per rimuovere tali residui depositati sulla superficie.



CONSIGLI PER L'USO DELLA SPAZZATRICE

Quando si utilizza questo tipo di attrezzature, è necessario rispettare le seguenti indicazioni:

- Tipo di spazzola

La spazzola deve essere composta da setole in fibra sintetica, come nylon o polietilene. La fibra deve avere una lunghezza minima di 65 mm. La spazzola non deve avere setole metalliche rigide. Eventuali setole di metallo, se distaccate dalla spazzola, possono causare danni alla fibra del manto e, rimanendo sulla superficie, causare lesioni agli utilizzatori. È

importante mantenere in buono stato di conservazione le setole di nylon delle spazzole. Se queste ultime restano esposte alle intemperie, il polimero di nylon delle spazzole potrebbe cristallizzare a causa dell'azione dei raggi UV, provocando l'indurimento delle setole con conseguenti, possibili danneggiamenti al manto in erba artificiale.



- **Posizionamento della spazzatrice**

Un uso corretto della spazzatrice deve evitare la rimozione del granulo di intaso prestazionale.

È indispensabile controllare il posizionamento delle spazzole. Questo posizionamento dipenderà dal tipo o modello di spazzatrice. In tutti i casi, le condizioni ottimali sono quelle in cui le spazzole sono collocate in maniera da raggiungere solo leggermente, con le punte, le fibre dell'erba artificiale.

Le spazzole non devono essere posizionate troppo in basso, fino a penetrare sotto il livello della fibra. Un posizionamento eccessivamente basso potrebbe danneggiare la fibra e spostare il granulo di intaso prestazionale.

- **Limiti di temperatura**

Nei limiti del possibile, non utilizzare mai una spazzatrice meccanica nelle ore più calde del giorno, quando la temperatura ambiente supera i 35° C.

- **Limiti di carico**

Qualsiasi veicolo transiti sul terreno di gioco e il cui peso sia superiore a 150 Kg, deve essere dotato di pneumatici con una pressione massima di 35 psi. È necessario evitare il transito di veicoli pesanti sul manto in erba artificiale, specialmente nelle ore più calde della giornata. Non lasciare veicoli parcheggiati sull'erba per lungo tempo.

- **Gas di scarico dei veicoli**

Evitare la sosta sull'erba di veicoli i cui gas di scarico potrebbero entrare in contatto con la fibra, causandone un deterioramento. Assicurarsi che i sistemi di scarico dei gas di qualsiasi veicolo utilizzato sul terreno di gioco non scarichino gas direttamente sull'erba.

- **Perdite d'olio e altri liquidi**

Durante le procedure di manutenzione adottare le precauzioni necessarie ad evitare che si verifichino fuoriuscite di olio, carburante, grasso, liquidi di trasmissione, ecc., sull'erba artificiale.

Queste fuoriuscite possono deteriorare e decolorare la fibra. Rispettare le adeguate norme di manutenzione di questi veicoli e degli strumenti utilizzati sul manto in erba artificiale. Non disperdere acidi di batterie e altri liquidi sull'erba. Non compiere operazioni di manutenzione sui veicoli quando si trovano sull'erba.

- **Frequenza delle operazioni di pulizia**

La rimozione dei rifiuti deve essere sempre effettuata quando necessario,

Eliminazione delle macchie generale

generalmente due o tre volte al mese nei periodi di utilizzo intenso.

I filamenti di polietilene sono tra i materiali più resistenti alle macchie, in quanto la maggior parte degli agenti contaminanti hanno una base di acqua e le poliolefine non assorbono umidità. Per questo motivo le macchie sul terreno di gioco non sono vere "macchie", bensì residui di materiale che devono essere eliminati rapidamente.

La maggior parte delle "macchie" sul polietilene può essere eliminata con acqua oppure acqua e sapone. È importante agire tempestivamente. È molto più facile eliminare un versamento recente anziché aspettare quando si sarà indurito. Rimuovere rapidamente qualsiasi residuo solido, utilizzando strumenti come ad esempio una spatola e carta assorbente specifica per versamenti liquidi.

• Procedimento per la rimozione delle macchie e residui con base acquosa

La maggior parte delle "macchie" frequentemente associate ai campi di calcio in erba artificiale è classificabile tra le macchie a base acquosa. Queste macchie possono essere facilmente eliminate utilizzando una soluzione diluita di detergente per uso domestico (non abrasivo e neutro). Tali macchie possono essere tipicamente costituite da: acido, alcol, sostanze alcaline, birra, sangue, caffè, bevande zuccherate, bibite isotoniche, cioccolato, succhi di frutta, gelato, latte, inchiostro, ketchup, escrementi, ecc.

Procedimento:

- a. Spazzolare i residui con una spazzatrice oppure una spazzola a fibre dure (sintetiche)
- b. Lavare l'area interessata con acqua e sapone.
- c. Sciacquare bene l'area interessata con abbondante acqua per rimuovere qualsiasi eccesso di sapone.
- d. Se necessario, asciugare l'area interessata con asciugamani o carta assorbente. Per macchie molto persistenti, invece del detergente si può utilizzare una soluzione di acqua e ammoniaca al 3%.

• Macchie persistenti a base oleosa

Seguire le istruzioni indicate:

- Acquerelli, macchie di elementi di arredamento, finitura di metalli, olio, gasolio, impronte di calzature, ecc.: Utilizzare una spugna con percloroetilene (soluzione per la pulizia a secco) e asciugare con asciugamani assorbenti.
- Pitture a olio: Pulire immediatamente. Passare una spugna con sverniciante. Lavare con acqua e detergente. Risciacquare con acqua fredda per rimuovere il detergente in eccesso. Passare una spugna con percloroetilene (soluzione per la pulizia a secco). Se necessario, ripetere l'operazione.
- Vernice: Passare una spugna con acetone.
- Cere di paraffina: Rimuovere i residui con una spatola. Passare una spugna con percloroetilene (soluzione per la pulizia a secco)
- Catrame: Rimuovere i residui con una spatola. Passare una spugna con percloroetilene (soluzione per la pulizia a secco).

Precauzione:

- Gli oli, i minerali e altri residui a base di petrolio sono altamente infiammabili. Non fumare né avvicinare fiamme ai recipienti aperti quando si deve applicare questa soluzione. Assicurarsi che i locali siano ben ventilati.

<p>Limiti di carico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Residui di origine animale Sciogliere i residui utilizzando una soluzione in parti uguali di aceto bianco e acqua. Sciacquare con abbondante acqua. • Gomme da masticare e caramelle Utilizzare uno spray al freon (reperibile in bombolette aerosol nelle drogherie) e rimuovere con una spatola. Si può utilizzare anche ghiaccio secco. • Funghi Utilizzare una soluzione di acqua e acqua ossigenata all'1%. Passare una spugna. Una volta pulito, sciacquare con abbondante acqua. Non utilizzare acqua o vapore a pressione superiore a 300 psi, poiché questa operazione potrebbe danneggiare la fibra. <p>Si consiglia vivamente di non depositare o impilare sulla superficie carichi statici superiori a 2 psi (1.500 Kg/m²), né transitare con carichi superiori a 35 psi. Il carico di un veicolo con pneumatici è approssimativamente uguale alla pressione dell'aria nei rispettivi pneumatici.</p> <p>Allo stesso modo si consiglia vivamente di evitare qualsiasi sosta prolungata di veicoli sulla superficie. Per distribuire il carico, si possono utilizzare pannelli di legno compensato con spessore di 20 mm. Prima di posizionare i pannelli, è consigliabile coprire l'erba artificiale con plastica protettiva in quanto il legno compensato può comprendere nella sua composizione elementi che potrebbero decolorare la fibra.</p>
<p>Rimozione della neve</p>	<p>La neve e il ghiaccio non sono dannosi per questo tipo di manti in erba artificiale. Come regola generale, attendere lo scioglimento senza assistenza esterna. Tuttavia, talvolta è necessario rimuovere neve e ghiaccio per consentire lo svolgimento delle attività programmate.</p> <p>Come regola generale, rimuovere neve e ghiaccio prima dell'utilizzo della struttura, per diminuirne la possibilità di accumulo e ridurre al minimo la formazione di ghiaccio in presenza di basse temperature. Tenendo in considerazione che la rimozione del ghiaccio presenta maggiori problemi, è consigliabile prevenirne la formazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature spazzaneve Se la neve è secca o polverosa, può essere rimossa utilizzando una spazzatrice rotante o uno spazzaneve ad aspirazione. Prestare particolare attenzione all'attrezzatura utilizzata, affinché non si inserisca al di sotto del livello della fibra. <p>Se si utilizza uno spazzaneve ad aspirazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. La prima passata deve essere realizzata da un'estremità all'altra, trasversalmente rispetto al terreno di gioco. b. La seconda passata deve essere realizzata alle estremità, in modo longitudinale, regolando l'aspiratore in maniera che la neve si depositi sui marciapiedi perimetrali. c. Al termine delle operazioni sopra descritte, togliere la neve residua con una spazzatrice meccanica oppure utilizzando una pala in lamina di gomma. <p>La neve umida e pastosa può essere rimossa dal campo più facilmente utilizzando una macchina con lamine di gomma. Questa pala può essere installata su un piccolo trattore leggero. Occorre prestare attenzione onde evitare che le pale penetrino sotto il livello della fibra. Il miglior modo di</p>

	<p>utilizzare le pale consiste nel collocarle leggermente al di sopra della superficie, in modo che facciano “rotolare” la neve. Non utilizzare lamine di legno, metallo o qualunque altro materiale rigido. Se si utilizza una pala con lamine di gomma:</p> <ol style="list-style-type: none"> La neve deve essere rimossa a livelli successivi. Regolare le lamine all'altezza appropriata, verificando che non vi sia contatto con la superficie. Rimuovere la neve creando diversi cumuli. Caricare la neve in diversi camion, utilizzando una pala a carica frontale. Per rimuovere la neve rimanente, utilizzare una spazzatrice meccanica oppure un aspiratore per neve. Rompere le aree di ghiaccio utilizzando un piccolo compattatore (rullo) per giardinaggio e procedere come descritto precedentemente. <p>Per la rimozione della neve o del ghiaccio, non utilizzare macchinari con pneumatici chiodati o catene. I chiodi o qualsiasi altro elemento metallico di trazione danneggerebbero la fibra e non devono mai essere utilizzati sul terreno di gioco.</p> <p>Non utilizzare teloni sul terreno di gioco nei periodi in cui si verificano gelate. I teloni potrebbero congelare attaccandosi all'erba a causa della condensa, rendendo molto più difficile la loro rimozione prima di un evento sportivo programmato.</p>
<p>Rimozione del ghiaccio</p>	<p>Come indicato sopra, per rompere il ghiaccio in alcuni casi sarà necessario passare un rullo sul terreno di gioco. Generalmente, se il campo non è situato in una zona in ombra, con il soleggiamento il ghiaccio tenderà a sciogliersi rapidamente.</p> <p>In caso di accumuli eccessivi e durante lunghi periodi di gelate, l'unica soluzione efficace è l'uso di prodotti chimici. Ricordare che qualsiasi prodotto chimico distribuito sul manto in erba artificiale genera residui che lasceranno il campo appiccicoso o scivoloso. Ripulire la superficie dai residui esistenti quando le condizioni meteorologiche lo consentano.</p> <p>Se sulla superficie è presente un importante accumulo di ghiaccio, spargere sabbia di quarzo al 98% di silice, lavata e asciugata, con granulometria tra 0,5 e 0,8 mm. La quantità di sabbia dovrà essere modesta, approssimativamente 50 kg per ogni 500 m² (come regola generale, la quantità può variare in funzione dello spessore dello strato di ghiaccio e della temperatura ambiente). Una volta distribuita la sabbia, l'area deve rimanere inutilizzata per almeno 30 minuti affinché si sciogla il ghiaccio. Dopo questa operazione, la superficie dovrebbe trovarsi nelle condizioni di normale drenaggio; in caso contrario, utilizzare un cilindro assorbente per la raccolta di liquidi. Al termine di questa operazione, sulla superficie rimarrà una piccola quantità di residui, che devono essere rimossi dal terreno di gioco quando le condizioni climatiche lo consentano.</p> <p>Per sciogliere il ghiaccio accumulato sul campo non utilizzare sale comune, clorato di calcio, nitrato d'ammonio né altri prodotti chimici corrosivi o tossici. La presenza di tali sostanze chimiche può essere pericolosa per gli utenti della struttura, sportivi e personale addetto alla manutenzione, oltre a danneggiare il manto stesso in erba artificiale.</p>
<p>Applicazione di erbicidi</p>	<p>Data la struttura aperta, quindi molto areata, i semi delle erbe infestanti dispersi dal vento, dagli uccelli, ecc., possono arrivare a germinare nella sabbia di silice se attraversano lo strato di granulato di gomma e raggiungono la sabbia di quarzo.</p>

<p>Preparazione di eventi</p>	<p>Per evitare che ciò si verifichi, occorre procedere a un trattamento correttivo per erbe naturali e muschio. Si dovrà utilizzare un erbicida ad assorbimento fogliare e un antigerminativo.</p> <p>I terreni di gioco in erba artificiale di ultima generazione sono stati concepiti per essere utilizzati per la pratica sportiva, ma possono essere usati anche come spazi sportivi multiuso per pratiche sportive differenti, per esempio attività di educazione fisica scolastica, preparazione fisica di atleti di altre specialità, attività sportivo-ricreative per tutte le età, ecc. Queste superfici possono essere utilizzate per eventi occasionali correlati allo sport, come cerimonie di inaugurazione e chiusura, parate protocollari, cerimonie di consegna di trofei, ecc. In generale, è necessario tenere presente le seguenti considerazioni. Questi eventi possono provocare, sui manti in erba artificiale, carichi prolungati e statici che superano i limiti stabiliti dalla garanzia del fabbricante e indicati in questo manuale. Grandi raggruppamenti di persone sull'erba artificiale sono considerati usi per cui la superficie non è stata progettata e possono causare danneggiamenti al manto in erba artificiale, se quest'ultimo non viene protetto adeguatamente. In caso di uso non appropriato del manto in erba artificiale, il proprietario deve essere consapevole che eventuali danni prodotti in seguito a tale utilizzo non saranno coperti da garanzia.</p> <p>a. Distribuire i carichi. Ricordare che le scarpe con tacco producono elevati carichi puntuali sul granulo di riempimento, e i raggruppamenti di persone per un tempo prolungato possono pregiudicare il manto in erba artificiale. La precauzione fondamentale è mantenere i carichi concentrati di lunga durata sotto la soglia di 2 psi, utilizzando mezzi adeguati per l'uniforme distribuzione dei carichi. Il metodo migliore, più economico ed ecologico, è l'uso di pannelli di legno compensato predisposti per l'utilizzo in ambienti esterni.</p> <p>b. Assicurarsi di collocare un film di polietilene sotto ai pannelli per proteggere il manto. I pannelli da 8 mm sono adeguati, a condizione che i carichi non siano eccessivi.</p> <p>c. Vietare spettacoli pirotecnici, che per ovvi motivi sono assolutamente proibiti.</p> <p>d. Effettuare immediatamente le operazioni di pulizia. I rifiuti devono essere rimossi e la zona deve essere pulita con tempestività. Il campo deve essere ispezionato onde evitare che problemi di modesta entità si trasformino in problemi importanti.</p> <p>e. Disporre il divieto di fumare. Le sigarette non possono incendiare la fibra ma possono danneggiarla. Qualora sia attesa una grande partecipazione all'evento di atleti e/o spettatori, potenziare il divieto di fumare. Se un evento non sportivo verrà svolto sul manto in erba artificiale, questa dovrà essere opportunamente protetta.</p>
<p>innaffiatura del campo</p>	<p>Molto spesso, gli allenatori, i tecnici e i giocatori preferiscono inumidire l'erba artificiale prima del suo utilizzo, per ridurre la temperatura e al tempo stesso il livello di abrasione dell'erba. Da questa consuetudine può derivare un'alterazione della funzione sportiva per ciò che concerne alcuni aspetti dell'interazione giocatore-superficie e pallone-superficie. Per questo motivo si consiglia, in determinati periodi della stagione estiva, di innaffiare la superficie per diminuire la temperatura del campo e ridurre l'attrito. Con questa operazione, la temperatura del terreno di gioco può</p>

ridursi considerevolmente.

Occorre tenere in considerazione che l'evaporazione può essere molto più rapida (oltre 6.000 litri di acqua all'ora in un campo di dimensioni normali). Durante usi intensivi, il campo può essere rinfrescato una seconda volta.



Con temperature molto alte (oltre 35° C), in seguito all'innaffiatura del campo, può svilupparsi un effetto negativo dovuto al considerevole aumento dell'umidità relativa sul terreno di gioco. In questo modo si crea sul campo di calcio un microclima, le cui condizioni possono essere dannose anche per il rendimento fisico degli utilizzatori. Questo effetto si aggrava in presenza di riempimenti realizzati con granulati di gomma di colore nero (SBR).

Se si umidifica il terreno di gioco, ciò dovrà avvenire in modo uniforme. Un campo di calcio in erba artificiale non deve essere irrigato, bensì rinfrescato e la sua superficie non deve essere allagata né saturata con eccessiva acqua. Non utilizzare mai acqua proveniente da fonti inquinate. Un'innaffiatura periodica del campo è inoltre un modo eccellente per mantenerlo pulito. Nei periodi di scarso uso del campo (normalmente i mesi molto caldi e siccitosi) si consiglia di innaffiare sporadicamente per mantenere la superficie priva di polvere, fuliggine, inquinamento atmosferico, ecc.

Riparazioni

Poiché le superfici sono utilizzate in modo intensivo durante il campionato ordinario nei mesi autunnali e invernali, è buona prassi compiere un'ispezione dettagliata a fine stagione e realizzare le piccole riparazioni necessarie. Queste ispezioni devono essere realizzate da personale tecnico specializzato o da un'azienda qualificata, accreditata per le attività di prestazione di servizi di manutenzione delle superfici sportive con manti in erba artificiale.

Occorre ispezionare le giunzioni e le linee di marcatura per rilevare eventuali aree distaccate. Occorre ispezionare tutte le zone di unione dei rotoli per rilevare rotture, bruciature, ecc. È opportuno realizzare uno schema del terreno di gioco e prendere nota di tutte le aree che richiedono attenzione. Tutte le riparazioni devono essere effettuate in condizioni di clima asciutto. L'incollatura delle giunzioni non deve essere effettuata quando il campo è umido o bagnato.



• Piccole riparazioni

Nella maggior parte dei casi le riparazioni sono di piccola entità e

concentrate in punti precisi.

Ciononostante, i piccoli problemi si convertono in problemi importanti se non vengono corretti tempestivamente. Piccoli distacchi delle giunzioni, tra 5 e 10 cm, sono possibili e non devono destare preoccupazione.

Questi problemi normalmente possono essere riparati dallo stesso personale incaricato della struttura. I tagli sulla superficie che non superano i 15-30 cm possono anch'essi essere riparati con facilità dal personale incaricato della struttura. Tutti questi problemi possono essere considerati di lieve entità, a meno che si permetta che peggiorino.

- Riparazione delle giunture

Queste istruzioni fanno riferimento a piccoli distacchi la cui lunghezza è compresa tra 5 e 50 cm.

Se le giunzioni sono aperte o distaccate per una lunghezza superiore, contattare il proprio distributore, installatore o impresa qualificata accreditata per le attività di prestazione di servizi di manutenzione delle superfici sportive con manti in erba artificiale.

Per riparare questi piccoli distacchi, procedere come descritto di seguito:

1. Aspirare il riempitivo di granulato di gomma e sabbia dell'area da riparare.
2. Assicurarsi che la zona da riparare sia priva di granulato di gomma, sabbia, sporco, residui di colla secca, qualsiasi elemento estraneo, e che sia asciutta.
3. Pulire la zona da riparare.
4. Collocare il manto in erba artificiale nella sua posizione definitiva per verificarne il corretto posizionamento.
5. Assicurarsi che il nastro di unione sia correttamente posizionato, al di sotto della giunzione, nel punto in cui verrà posizionato il manto in erba artificiale.
6. Applicare una piccola quantità di colla adesiva di poliuretano bicomponente sul nastro di unione. Evitare di applicare colla in quantità eccessiva, che dalla giunzione potrebbe fuoriuscire verso l'alto. Con una spatola, spalmare la colla in modo leggero e uniforme su tutta la superficie della giunzione da incollare.
7. Premere il manto di erba artificiale contro l'area su cui è spalmata la colla.
8. Distribuire uniformemente, sulla zona riparata, per prima cosa la sabbia di silice, quindi il granulato di gomma; successivamente spazzolare affinché il granulato raggiunga il livello adeguato.

- Bruciatore di sigaretta

Normalmente una sigaretta accesa brucia le estremità della fibra. Nei filamenti di polietilene apparirà una zona dura, composta da fibre unite a causa della fusione. Utilizzare una spazzola con fibre metalliche (per esempio quelle utilizzate per rimuovere l'inchiostro) e spazzolare in modo energico per separare le fibre. Se la spazzola non fosse sufficiente, utilizzare un cutter per separare le piccole zone e spazzolare nuovamente.

- Aree "abbassate"

In alcune aree del terreno di gioco può accadere che il livello del riempitivo risulti leggermente inferiore rispetto al resto del campo. Normalmente ciò può verificarsi a causa dello spostamento dei granuli di riempitivo stesso. Generalmente, queste aree vengono individuate camminando sul campo, quando si avvertono piccole depressioni sul terreno di gioco. Per correggere questi punti:

- a. Spazzolare l'area del terreno di gioco in cui si è stabilito di ridistribuire

<p>Spazzolatura del terreno di gioco</p>	<p>gli riempitivi.</p> <p>b. Localizzare l'area e riempirla con una modesta quantità di sabbia e granulato di gomma, in diversi strati sottili, ripassando ogni volta con una spazzola di fibre sintetiche. Ripetere l'operazione fino ad ottenere il livello adeguato di riempimento.</p> <p>c. Spazzolare tutto il campo per stabilizzare e omogeneizzare il riempitivo.</p> <p>• Test dei livelli di riempimento</p> <p>Esistono strumentazioni specifiche per misurare lo spessore degli strati di riempitivo in granulato di gomma e sabbia, e il loro dosaggio. Sarà sufficiente verificare diversi punti del terreno di gioco. Come regola generale, i filamenti devono fuoriuscire di circa 15 mm al di sopra del granulato di gomma. Nel caso in cui questo livello di riempimento sia inferiore, sarà necessario colmare l'avvallamento.</p> <p>L'azione di spazzolatura del terreno di gioco è il metodo più facile per mantenere le funzioni sportive e tecniche del sistema di manti in erba artificiale. Questa semplice azione mantiene gli riempitivi stabili e adeguatamente uniformi all'interno della fibra.</p> <p>Attraverso questa azione, le fibre si alzano e gli riempitivi in granulato di gomma si ridistribuiscono, migliorando l'aspetto della superficie e conferendo al manto in erba artificiale un'efficace funzione sportiva e tecnica. In questo modo si effettua inoltre una pulizia di base, asportando eventuali residui. Le particelle estranee verranno trascinate verso i bordi del campo, contribuendo in questo modo a mantenere pulito il terreno di gioco.</p> <p>L'attrezzatura essenziale da utilizzare è quella consigliata dal fabbricante, installatore o azienda qualificata accreditata per le attività di prestazione di servizi di manutenzione delle superfici sportive con manti in erba artificiale.</p> <p>L'operazione di spazzolatura deve essere effettuata longitudinalmente e trasversalmente rispetto al terreno di gioco.</p> <p>Non frenare bruscamente una volta giunti alla fine del terreno, in prossimità delle linee di marcatura di fuori linea, oppure vicino alla griglia della canalina di drenaggio. È necessario controllare la pressione delle spazzole onde evitare di spostare il manto in erba artificiale verso le linee. Al termine dell'installazione, l'installatore potrà consegnare, insieme al manuale, un'apposita spazzola per svolgere questa semplice operazione. Questa spazzola può essere trainata da un piccolo trattore leggero.</p> <p>Questa operazione di base può durare approssimativamente 1 ora in un campo di calcio a 11 di dimensioni normali. Si consiglia vivamente di effettuare questa operazione due volte al mese nei periodi di utilizzo intensivo, e una volta al mese in quelli di minore utilizzo.</p>
<p>Conclusioni</p>	<p>Grazie al progresso nella ricerca e progettazione dei materiali utilizzati per la produzione e nelle tecniche di installazione dei sistemi di manti in erba artificiale, questi ultimi richiedono una manutenzione sempre minore. In confronto ai sistemi di erba naturale, questi sistemi possono considerarsi "esenti da manutenzione". Ciononostante, la loro funzione sportiva e tecnica, l'aspetto e il ciclo di vita utile saranno migliori se le procedure di manutenzione descritte in questo manuale sono scrupolosamente osservate.</p> <p>In particolare, per le caratteristiche tecniche delle superfici destinate alla</p>

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

FASE 1 Pulizia della superficie

pratica del calcio su erba artificiale di ultima generazione, con riempitivi in sabbia e granulato di gomma, il livello di distribuzione deve essere mantenuto su tutto il terreno di gioco. Si deve tuttavia prestare particolare attenzione alle aree di maggiore utilizzo, per esempio le piccole zone di fronte alla porta, i dischetti di rigore, l'area di calcio d'angolo, ecc. Tali aree devono essere ispezionate periodicamente per verificare la presenza di problemi ed effettuare le operazioni di manutenzione preventiva necessarie.

Questo manuale ha lo scopo di fornire risposte generali alle domande più frequenti riguardo al terreno di gioco in erba artificiale per il gioco del calcio. Tuttavia esistono sempre nuovi utilizzi, nuovi problemi ed esigenze precedentemente non previste. Non esitare a contattare MONDO per comunicarci qualsiasi dubbio o problema.

L'installatore del manto realizza una dettagliata relazione tecnica dello stato del terreno di gioco, in cui si stabiliscono le opere di manutenzione straordinaria che devono essere svolte, prima dell'utilizzo del campo, da personale specializzato dell'installatore oppure da un'azienda qualificata accreditata per le attività di prestazione di servizi di manutenzione delle superfici sportive con manti in erba artificiale.

L'unità di manutenzione si reca presso il campo di calcio ed effettua le opere di manutenzione. Queste operazioni di manutenzione richiedono generalmente una giornata di lavoro, a seconda delle esigenze specifiche.

Per questo motivo, il proprietario del campo deve avvisare l'impresa specializzata circa la disponibilità della struttura, considerando che durante l'esecuzione dei lavori il terreno di gioco non potrà essere utilizzato.

Gli impianti sportivi con manti in erba artificiale sono utilizzati quotidianamente da un grande numero di utilizzatori. Questo uso costante richiede un'attenzione speciale alla pulizia della superficie di gioco. Piccoli residui come fogli di carta, semi, piccoli rifiuti organici, ecc. alterano lo stato generale del campo e possono influenzare le condizioni tecniche del terreno di gioco, per esempio la capacità di drenaggio.

Questa pulizia viene realizzata mediante l'applicazione di una speciale unità spazzatrice con spazzola rotante, avente una larghezza operativa di 1.200 mm. Attraverso questa operazione, vengono eliminati dalla superficie di gioco i corpi estranei come semi, sigarette, frammenti di carta, ecc.

I corpi estranei vengono aspirati per essere poi depositati esternamente al terreno di gioco. In questo modo, la superficie viene preparata per l'operazione successiva, in cui si effettua una pulizia più approfondita.



FASE 2
Pulizia della superficie

Talvolta gli impianti di erba artificiale sono situati vicino a zone alberate. Le foglie depositate nel corso del tempo sul campo possono decomporsi e alterare le condizioni dell'erba artificiale.

Anche l'organizzazione di eventi sportivi ha un impatto sulle condizioni di pulizia dell'impianto. Residui come semi, sigarette, frammenti di carta, ecc. devono essere rimossi. Questa operazione viene realizzata per mezzo di uno speciale ASPIRATORE di microparticelle, dotato di spazzola spazzatrice rotante in senso contrario con una larghezza operativa di 1.200 mm.

Con questa operazione vengono separati i residui attraverso setacci a vibrazione, ed aspirati i microrganismi con una turbina integrata. Dalla parte posteriore, il granulato di gomma viene filtrato, pulito e ridistribuito con una spazzolatura delicata.

Una quantità minima e superficiale di granulato di gomma viene aspirata e depositata nuovamente sul terreno di gioco, priva di sporco e in ottime condizioni.

Il setaccio dell'aspiratore trattiene i residui dannosi per la superficie del manto in erba artificiale, come foglie, sigarette, frammenti di carta, ecc. In seguito, tali residui vengono aspirati per essere poi depositati esternamente al terreno di gioco.

In questo modo, il campo è pronto per le successive operazioni di manutenzione.



FASE 3
**Decompattazione del
granulato di gomma**

Con il passare del tempo, il granulato di gomma può compattarsi. Questa compattazione potrebbe alterare le funzioni sportive e tecniche del terreno di gioco, rendendolo più duro.

Tali condizioni possono alterare il gesto sportivo. Il comportamento biomeccanico non è adeguato e l'interazione tra superficie-giocatore e superficie-pallone non risulterà corretta.

Mediante questa operazione viene eseguita un'azione di decompattamento. Le punte flessibili della spazzola penetrano tra i granuli di gomma, decompattando i riempimenti e arieggiandoli.

In questo modo, il granulato di gomma viene decompattato e la superficie di gioco recupera le caratteristiche tecnico-sportive originarie.

Il decompattamento viene effettuato attraverso l'applicazione di una spazzola con punte metalliche a tensione leggera per non danneggiare il manto. È molto importante controllare sia la tensione delle punte sia l'altezza di applicazione, per non danneggiare la superficie di erba artificiale ed evitare spostamenti del manto dal sottotappeto. Lo spostamento deve sempre essere realizzato in un unico senso. Non si devono effettuare rotazioni con l'attrezzatura di decompattazione

esercitando pressione sul manto in erba artificiale.



Questa operazione deve essere eseguita a velocità ridotta e costante, evitando brusche accelerate e frenate dell'attrezzatura. Occorre prestare particolare attenzione quando si effettua la spazzolatura trasversalmente al campo - longitudinalmente ai rotoli - per evitare spostamenti del manto in erba artificiale al termine del rotolo vicino alle linee.

FASE 4 Spazzolatura delle fibre di erba artificiale

Con l'uso prolungato del terreno di gioco, i filamenti di polietilene tendono a schiacciarsi leggermente, dando all'erba un aspetto di "moquette". Queste condizioni possono alterare la funzione sportiva. L'interazione tra giocatore e superficie risulta alterata. Si riducono qualità come la capacità di trazione o la resistenza allo scivolamento. Allo stesso modo, anche l'interazione tra pallone e superficie risulta alterata. Qualità come rimbalzo o rotolamento del pallone perdono efficacia.

Viene realizzato mediante l'applicazione di una speciale unità con spazzola flessibile. Con questa operazione viene eseguita un'azione di spazzolatura. Le punte della spazzola penetrano tra le fibre dell'erba artificiale, separandole e raddrizzandole.

Questa operazione di pettinatura delle fibre di erba artificiale consente di prolungare nel tempo le caratteristiche di resilienza dell'erba artificiale, mantenendole in posizione verticale.

È molto importante controllare sia la tensione delle punte sia l'altezza di applicazione, per non danneggiare la superficie di erba artificiale.

Questa operazione deve essere eseguita a velocità ridotta e costante, evitando brusche accelerate e frenate dell'attrezzatura. Occorre prestare particolare attenzione quando si effettua la spazzolatura trasversalmente al campo - longitudinalmente ai rotoli - per evitare spostamenti del manto in erba artificiale al termine del rotolo vicino alle linee.



FASE 5 Intaso e riempimento di granulato di gomma

Occasionalmente, i movimenti dei giocatori o le intemperie meteorologiche causano spostamenti del granulato di gomma. Questi spostamenti sono soliti prodursi in aree sensibili del terreno di gioco e coincidono abitualmente con le zone di utilizzo più intenso, come l'area del portiere, i dischetti di rigore, l'area di calcio d'angolo, ecc.

In queste aree, conosciute come “aree con meno gomma” la funzione tecnica e sportiva del campo può risultare alterata. Utilizzando strumenti specifici per misurare gli strati di riempitivo di granulato di gomma e sabbia e il loro dosaggio, è possibile rilevarne la carenza e procedere a stabilire ogni volta la quantità necessaria.

Il riempimento saltuario di granulato di gomma in queste zone sensibili, permette di recuperare le condizioni originarie del terreno di gioco. Questo riempimento può essere realizzato con mezzi manuali oppure meccanici, attraverso una piccola apparecchiatura per la distribuzione della sabbia e granulato di gomma avente una capacità di circa di 200 kg e dotata di dosatore. Terminata questa operazione, la zona trattata dovrà essere nuovamente spazzolata per stabilizzare il riempitivo.



FASE 6
Ispezione delle linee di
gioco e giunzioni

Poiché le superfici vengono utilizzate in modo intensivo nella stagione del campionato, la misura correttiva consiste nell'ispezione dettagliata dello stato generale delle giunzioni delle linee di marcatura e le zone di unione dei rotoli.

Durante i lavori descritti in precedenza, il terreno di gioco è stato percorso in diverse occasioni, consentendo di rilevare qualsiasi rottura, distacco, bruciatura, ecc. In caso contrario, occorre ispezionare il terreno di gioco per individuare eventuali problemi, annotandoli oppure posizionando elementi segnaposto per potere successivamente sanare tutti i problemi rilevati.

Con questa operazione vengono esaminate le giunzioni e le linee di marcatura, così come le aree più sensibili del terreno, come i dischetti di rigore o le aree di calcio d'angolo, procedendo con la riparazione e/o sostituzione delle parti in cattivo stato.



FASE 7
Rimozione di eventuali
erbe infestanti e
applicazione di erbicidi

Data la struttura aperta e quindi molto areata dei ciuffi d'erba artificiale, i semi delle erbe infestanti dispersi dal vento, dagli uccelli, ecc. possono arrivare a germinare nella sabbia di silice se attraversano lo strato di

granulato di gomma in determinati punti.
 Se compaiono erbe infestanti, è possibile applicare sulla superficie, soprattutto sui fondi e sulle linee vicino alle griglie delle canaline, un erbicida ecologico biodegradabile e non aggressivo nella corretta soluzione. Se la comparsa di erbe infestanti si verifica in punti determinati, è sufficiente strapparle manualmente prestando attenzione a non raschiare l'erba artificiale, e a non lasciare parti della pianta che potrebbero ricrescere. È importante non lasciare che le piante radichino troppo, poiché potrebbero prodursi ulteriori danni all'erba artificiale.
 Per prevenire la comparsa di erbe infestanti o muschio, è necessario procedere a un trattamento con l'applicazione di erbicida. Utilizzare un erbicida ad assorbimento fogliare ecologico e biodegradabile, oltre a un antigerminativo da applicarsi a livello generale oppure in zone specifiche. Per ciò che concerne il dosaggio e la soluzione dei suddetti prodotti, seguire le istruzioni del produttore.



CALENDARIO DELLE OPERAZIONI

Stabilire un crono-programma per le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria a carattere orientativo. Le operazioni di manutenzione, la loro intensità e frequenza, sono condizionate dal livello di utilizzo dell'impianto e da condizioni esterne, per esempio quelle climatiche.

MANUTENZIONE ORDINARIA.	SETTIM.	MENSILE	TRIMESTR.	SEMESTR.	ANNUALE
3.1.1. FASE 1. PULIZIA ED ELIMINAZIONE DELLE MACCHIE.	•	•	•	•	•
3.1.2. FASE 2. PULIZIA DELLA SUPERFICIE.	•	•	•	•	•
3.1.4. FASE 4. SPAZZOLATURA DELLE FIBRE.		•	•	•	•
3.1.5. FASE 5. REINTASO DEL RIEMPITIVO IN GRANULO DI GOMMA.					•
3.1.6. FASE 6. ISPEZIONE DELLE LINEE DI GIOCO E GIUNZIONI.			•	•	•
3.1.7. FASE 7. RIMOZIONE DI EVENTUALI ERBE INFESTANTI E APPLICAZIONE DI ERBICIDI.					•

MANUTENZIONE STRAORDINARIA.	SETT.	MENSILE	TRIMESTR.	SEMESTR.	ANNUALE
3.1.1. FASE 1. PULIZIA DELLA SUPERFICIE.			•	•	•
3.1.2. FASE 2. PULIZIA DELLA SUPERFICIE.			•	•	•
3.1.3. FASE 3. DECOMPATTAZIONE DEL RIEMPITIVO.			•	•	•
3.1.4. FASE 4. SPAZZOLATURA DELLE FIBRE.			•	•	•
3.1.5. FASE 5. REINTASO DEL RIEMPITIVO IN GRANULO DI GOMMA.				•	•
3.1.6. FASE 6. ISPEZIONE DELLE LINEE DI GIOCO E GIUNZIONI.				•	•
3.1.7. FASE 7. RIMOZIONE DI EVENTUALI ERBE INFESTANTI E APPLICAZIONE DI ERBICIDI.				•	•

I servizi di manutenzione devono essere forniti da un'azienda qualificata, accreditata dall'installatore del manto per le attività di prestazione di servizi di manutenzione delle superfici sportive con manti in erba artificiale.

Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello - Inalazione polvere e vapori - Urti, colpi e tagli – Investimento - Incidenti tra automezzi - Contatto con gli attrezzi
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti - tuta da lavoro - facciali filtranti, quando serve - elmetto
Note e disposizioni particolari	Prima dell'intervento consultare il manuale d'uso e manutenzione fornito dal costruttore del manto, nonché le schede tecniche

Drenaggi, pozzetti, tubazione e rete di smaltimento

Tipologia	<p>Serie di scavi trasversali a sezione obbligata, effettuati sul terreno di gioco, a distanza costante di 7,50 mt per la realizzazione dell'impianto drenante secondario.</p> <p>Geotessile polipropilene alta tenacità agugliato e termofissato con resistenza a trazione longitudinale e trasversale di Kn/mq 45 su tutta la superficie del campo e negli scavi dei dreni interrati, con apposite sovrapposizioni e idoneo fissaggio.</p> <p>Condotto di smaltimento secondario formato da tubi corrugati fessurati in PEAD a doppia parete, completi di manicotti e giunzioni, forati a 270 ° diametro 90 mm.</p> <p>Scavo in sezione ristretta, per impianto primario, perimetrale esterno campo, eseguito mediante escavatore meccanico con allontanamento materiale di risulta a discarica.</p> <p>Condotto di smaltimento primario formato da tubi corrugati fessurati in PEAD a doppia parete, completi di manicotti e giunzioni, forati a 180 ° diametro 160 mm.</p> <p>Riempitura dei scavi, realizzati per i drenaggi principali e secondari, con breccione di cava.</p> <p>Pozzetti di ispezione in calcestruzzo di misura cm. 40x40 necessari al controllo e al raccordo dei tubi trasversali con il condotto di smaltimento primario posto all'esterno del campo lungo i quattro lati. Pozzetti 40x40 cm in cls con anello di prolunga da 40x40 da posizionare su lunghezza perimetro campo.</p> <p>Pozzetto diaframmato sifonato da 100x100 posizionato all'esterno del campo collegato al collettore perimetrale di scarico del campo prima dell'allaccio alla fognatura, incluso coperchio ispezionabile.</p> <p>Strato di riempimento nello spessore di cm 14, realizzato con pietrisco lavato pezzatura 2/4 cm ad alta capacità di drenaggio e resistenza ai carichi. Compresa la stesa con idoneo mezzo meccanico corredato di lama LASER.</p> <p>Strato di riempimento dello spessore di 4 cm realizzato con pietrisco lavato granulometria cm 1,2/1,8 stesa secondo le debite pendenze 0,4% (min 0,3 max 0,5 cm/mt) con lama a controllo LASER ed opportunamente livellato.</p> <p>Strato finale di preparazione mediante sabbia di frantoio di cava, lavata di granulometria cm 0,2/0,8 per uno spessore di 3 cm. Livellazione finale della massicciata stesa secondo le debite pendenze (min 0,3-max 0,5/ cm/mt) e successiva rullatura con rullo di peso adeguato fino al completo assestamento per uno spessore di circa 3 cm. Stesa mediante lama a controllo laser, e rullatura con rullo adeguato con operatore specializzato, con pendenza stabilita nello 0,4% +/- 0,05% finitura a mano necessaria per rendere perfettamente planare la superficie libera da dossi o avvallamenti con tolleranza +/- 1 cm. misurato con staggia da ml 3 , drenaggio non inferiore a 360 mm/ora pronto per la successiva posa del manto in erba sintetica.</p> <p>Canaletta di drenaggio in cls prefabbricato, sistema di aggancio tra canalette ad incastro maschio e femmina compresa la fornitura di griglia in metallo a feritoie classe di carico secondo la B125 misure 154x200x1000 compreso eventuale scavo, livelletta e rinfianco in cls . Sono compresi gli allacci al collettore per il regolare deflusso dell'acqua di scarico superficiale ai collettori perimetrali.</p>
-----------	---

Caratteristiche	Le caratteristiche e la dislocazione della rete e i pozzetti dei drenaggi delle acque in eccesso sono dettagliatamente descritte e specificate negli elaborati grafici del progetto esecutivo di cui al presente fascicolo depositate presso l'ufficio tecnico Comunale.
Tipo di intervento	La manutenzione del drenaggio riguarda principalmente la pulizia di pozzetti e canalette ed eventualmente la riparazione e/o la sostituzione delle parti danneggiate, nonché la manutenzione della tubazione drenante e del pozzetto diaframmato. Attività di spurgo della rete in caso di occlusione di condotti o pozzetti.
Periodicità del controllo	Quando necessario. In ogni caso si consiglia ogni 12 mesi
Caratteristica operatori	Manodopera edile qualificata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello - Inalazione di sostanze nocive - Contatto con sostanze irritanti - Urti e colpi - Investimento da parte dei veicoli attrezzati a tale intervento
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti - tuta da lavoro - facciali filtranti, quando serve - elmetto
Note e disposizioni particolari	Prima dell'intervento consultare il manuale d'uso e manutenzione fornito dal costruttore, nonché le schede tecniche

Impianto di irrorazione

<p>Tipologia</p>	<p>Impianto di IRRIGAZIONE ESTERNO CAMPO. N. 6 Irrigatori per campi sportivi con movimento a turbina. Elettrovalvola automatica a membrana, normalmente chiusa, per comando elettrico in 24 V., corpo in nylon rinforzato con fibra di vetro, viteria e molla di richiamo in acciaio inossidabile, PN 10, per pressione di esercizio di 69÷1030 KPa (0,7÷10,5 Kg/cmq), regolazione manuale del flusso, apertura manuale. Pozzetti in resina sintetica costruiti con materiale termoplastico rigido a struttura solida, non alveolare, con coperchio di colore verde, con fondo libero, per alloggiamenti di organi di intercettazione o di automatismi. Cavo rigido unipolare isolato in Polietilene costruito essenzialmente ad uso irriguo, atto al collegamento interrato di accessori elettrici funzionanti in bassissima tensione (24 V.). Sezione del conduttore : 1 x 1,5 mmq. Tubo in Polietilene A.D. PN 10 SDR17 Tubi in Polietilene ad Alta Densità (PEAD) MRS10 PE100 sigma80 per convogliamento di fluidi alimentari in pressione, prodotti in conformità al progetto di norma PR EN 12201-2 e rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità (circolare n°102 del 02/12/78), a norme UNI EN ISO9002 tipo 131, per pressioni di esercizio di 980 KPa (10 Kg/cmq), ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9002, compreso: tubazione in polietilene ad Alta Densità PN 6, diametro esterno 90 mm. Centralina elettronica per comando elettrovalvole con timer per regolazioni partenze irrigatori. Pompa irrigazione e cisterna da 10.000 lt, collegata al nuovo impianto irrigazione.</p>
<p>Caratteristiche</p>	<p>Le caratteristiche e la dislocazione dell'impianto di irrorazione sono dettagliatamente descritte e specificate negli elaborati grafici del progetto esecutivo di cui al presente fascicolo depositate presso l'ufficio tecnico Comunale. L'irrigazione del campo serve principalmente per diminuire la temperatura al suolo che si genererebbe nei mesi caldi, per stabilizzare l'intasamento dopo le manutenzioni, e se ritenuto opportuno, per rendere la superficie veloce per lo scorrimento del pallone e quindi del giuoco, ed in ultima analisi per ovviare nei mesi caldi e/o secchi ed assolati, dal punto di vista geografico, alla scarsa piovosità.</p>
<p>Tipo di intervento</p>	<p>La manutenzione consiste nella pulizia degli irroratori e del relativo sistema impiantistico ed eventualmente la riparazione e/o la sostituzione delle parti danneggiate per garantirne il funzionamento a lungo termine.</p>
<p>Periodicità del controllo</p>	<p>Quando necessario. Si consiglia un'ispezione settimanale</p>
<p>Caratteristica operatori</p>	<p>Manodopera specializzata</p>
<p>Rischi individuati</p>	<p>Caduta dell'addetto a livello - Tagli ed abrasioni - Lesioni agli arti durante</p>

<p style="text-align: center;">DPI</p> <p>Note e disposizioni particolari</p>	<p>la rimozione delle parti esistenti - Inalazione polvere - Urti e colpi</p> <p>I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti - tuta da lavoro - elmetto - quando necessario, mascherine ed occhiali <p>Prima dell'intervento consultare il manuale d'uso e manutenzione fornito dal costruttore, nonché le schede tecniche</p>
---	---

Recinzione con offendicola

<p>Tipologia</p>	<p>Recinzione modulare in grigliato elettrosaldato, modello "STADION con offendicola" o equivalente, rispondente alle spinte disposte dalle Norme UNI 13200, costituita da pannelli modulari monolitici non giuntati, posta in opportuni fori praticati sul muretto in cls da computarsi a parte. Come da particolare costruttivo, altezza totale: 2820 mm, interasse 2000 mm. Materiale: acciaio S 235 JR UNI EN 10025.</p> <p>Recinzione omologata dalla F.I.G.C, L.N.D (richiesta certificazione per omologazione). Ogni modulo standard è costituito da due pannelli verticali sovrapposti e da un pannello inclinato a 45° (offendicola) in grigliato elettrosaldato, aventi rispettivamente le seguenti caratteristiche: PANNELLO INFERIORE: zincato, altezza 1119 mm, lunghezza 1995 mm, maglia 124x51 mm, profili orizzontali in piatto da 25x3 mm, collegamenti verticali in tondo Ø 4.5 mm, cornici verticali forate in piatto da 25x4 mm. (materiale: acciaio S 275 JR UNI EN 10025, finitura: zincatura a caldo UNI EN ISO 1461, peso 18.50 kg/cad – 8.30 kg/mq).</p> <p>PANNELLO SUPERIORE: zincato, altezza 1184 mm, lunghezza 1195 mm, maglia 124x51 mm, profili orizzontali in piatto 25x3 mm, collegamenti verticali in tondo Ø 4.5 mm, cornici verticali forate in piatto da 25x4 mm. (materiale: acciaio S 275 JR UNI EN 10025, finitura: zincatura a caldo UNI EN ISO 1461, peso 25.30 kg/cad – 10.70 kg/mq).</p> <p>OFFENDICOLA: zincata, altezza 564 mm, maglia 124x51 mm, profili orizzontali in piatto 25x3 mm, collegamenti verticali in tondo Ø 4.5 mm, cornici verticali forate in piatto da 25x4 mm. (materiale: acciaio S 275 JR UNI EN 10025, finitura: zincatura a caldo UNI EN ISO 1461, peso 14.20 kg/cad – 12.60 kg/mq).</p> <p>PIANTANA in profilato IPE 100, lunghezza 2990 mm, con la sommità inclinata di 45° lunghezza 605 mm, dotata di opportuna forature per l'aggancio dei pannelli e per la messa a terra della recinzione. (materiale: acciaio S 275 JR UNI EN 10025, finitura: zincatura a caldo UNI EN ISO 1461, peso 32 kg/cad).</p> <p>Maglie sorrette mediante imbullonatura zincata (Bullone antifurto TTQST M10x30). I pali saranno inseriti ad interasse di 2,00 m.</p>
<p>Caratteristiche</p>	<p>Recinzione di separazione tra area da gioco ed area spettatori modulare in grigliato elettrosaldato con "offendicola", rispondente alle spinte disposte dalle Norme UNI 13200, costituita da pannelli modulari monolitici non giuntati, altezza totale: 2820 mm, interasse 2000 mm. Materiale: acciaio S 235 JR UNI EN 10025. Recinzione omologata dalla F.I.G.C e/o L.N.D.</p>
<p>Tipo di intervento</p>	<p>La manutenzione consiste in controlli visivi della funzionalità della</p>

	recinzione ed eventualmente la riparazione e/o la sostituzione delle parti danneggiate.
Periodicità del controllo	Quando necessario. Si consigliano controlli con cadenza trimestrale
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata (fabbro)
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello - Tagli ed abrasioni - Lesioni agli arti durante la rimozione delle parti esistenti - Inalazione polvere - Urti e colpi
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti - tuta da lavoro - elmetto - quando necessario, mascherine ed occhiali
Note e disposizioni particolari	Prima dell'intervento consultare il manuale d'uso e manutenzione fornito dal costruttore, nonché le schede tecniche

Ramacca ____/____/2019

IL PROGETTISTA_____