

## Campi performanti e sostenibili

Il sistema ibrido POWERgrass offre una soluzione per conciliare performance e sostenibilità nei campi da gioco in erba naturale e sintetica. L'innovazione consiste nell'integrazione dell'erba naturale con quella artificiale, risultando in un tappeto erboso misto più resistente e versatile, senza compromettere le caratteristiche ambientali e di gioco del prato naturale. Questo sistema combina pertanto i vantaggi delle due tipologie di erba, rappresentando una risposta efficace alle diverse esigenze del mercato.

Per chiarire meglio l'argomento, abbiamo sottoposto al nostro specialista, Dott. Niko Sarris, le domande più comuni. Lui è l'ideatore del sistema e detiene 5 brevetti. Lavorando in prima linea con il team POWERgrass, il Dott. Sarris si dedica alla diffusione di concetti e informazioni per comprendere questa tecnologia innovativa, performante e sostenibile.

**Dott. Sarris afferma** che il sistema ibrido favorisce un **ecosistema naturale e resistente** per invertire il declino della biodiversità causato da campi completamente sintetici che, come noto, hanno un impatto sull'ecosistema negativo. Se però la costruzione di un campo sintetico risulta essere l'unica soluzione possibile, la compensazione ambientale dovrà essere prevista per ripristinare la superficie naturale che è stata sottratta dal verde pubblico. Questo potrebbe comportare l'impianto di alberi o la creazione di prati, che però richiedono maggiori costi e consumo del suolo.

In tutti gli altri casi, laddove è possibile la crescita dell'erba naturale, un **metodo innovativo ed efficiente** è un sistema ibrido con costi di manutenzione minimali, che può avere un impatto ecologico positivo, per ridurre il consumo del suolo e, contemporaneamente, fornire un campo estremamente funzionale per partite e allenamenti.

Ma vediamo nei dettagli quali sono le problematiche e come risolve il sistema ibrido POWERgrass.

### 1. Quali problemi possono presentare i campi da gioco realizzati in erba naturale e sintetica?

Nel panorama sportivo, **la scelta del tipo di campo da gioco** è fondamentale e non mancano le posizioni contrastanti tra i sostenitori dei campi in erba naturale e quelli in erba sintetica. Entrambe le soluzioni presentano aspetti positivi e negativi: i **campi in erba naturale**, se pur offrono un'esperienza di gioco più tradizionale e piacevole, possono essere soggetti a problemi di erosione e richiedono una manutenzione costante e costosa. D'altra parte, i **campi in erba sintetica**, sono più resistenti e richiedono minor manutenzione, ma la loro superficie, data la mancanza di umidità, può essere più dura e quindi potenzialmente pericolosa per i giocatori.

I campi in **erba naturale** richiedono interventi di manutenzione onerosi come il ripristino delle zolle post-partita, l'irrigazione, la concimazione, la risemina ed i trattamenti antiparassitari e diserbanti. Inoltre, possono essere facilmente danneggiati da condizioni meteorologiche avverse come pioggia o gelo, specie se associati all'utilizzo intensivo che può causare l'usura e il compattamento del terreno ed il fango, risultando in aree senza erba e terreni irregolari. Ciò può aumentare il rischio di infortuni per gli atleti e soprattutto rendere il campo inagibile per buona parte della stagione, fatto salvo operazioni di rizollatura totale che pochi si possono permettere, senza poi considerare che in base al clima non sempre è possibile.

I campi in **erba sintetica**, d'altra parte, hanno una scarsa capacità di assorbimento di **calore**, che può risultare in temperature di superficie molto elevate durante i mesi estivi. Questo può causare problemi di comfort e salute per gli atleti. Questi campi possono anche essere più **duri** e più **scivolosi** rispetto all'erba naturale, aumentando il rischio di infortuni da contatto o da caduta.

Infine, la **produzione e lo smaltimento** della erba sintetica possono avere un **impatto ambientale negativo** che negli ultimi anni ha portato ad un aumento esorbitante dei costi di smaltimento della gomma presente nel sistema. L'impatto ambientale può essere negativo anche durante **la manutenzione e la rizollatura** dei campi in erba naturale, se consideriamo anche l'uso di pesticidi, diserbanti e fertilizzanti sintetici.

In conclusione, sia i campi sintetici che quelli naturali presentano **vantaggi e svantaggi**. La scelta tra questi due dovrebbe prendere in considerazione vari fattori, tra cui il budget disponibile, l'uso previsto, le condizioni climatiche, la disponibilità di risorse per la manutenzione e l'effetto sull'ambiente. Nei recenti anni, le questioni riguardanti l'ambiente hanno avuto crescente importanza. Di conseguenza, le normative più recenti richiedono che venga condotto uno studio di sostenibilità. Questo è fondamentale poiché l'area interessata è vasta e potrebbe nascondere **costi inaspettati e sorprese**.

## 2. Quali sono le questioni relative alla sicurezza e alla salute dei giocatori associate ai campi in erba artificiale?

L'uso di campi in erba artificiale è diventato sempre più comune in molti sport, tra cui il calcio, il rugby e l'hockey su prato. Tuttavia, ci sono preoccupazioni riguardo alla sicurezza e alla salute dei giocatori che utilizzano questi campi.

### **Sicurezza dei giocatori**

Negli ultimi anni, i giocatori si sono sempre **lamentati della sicurezza** dei campi sintetici; quelli più famosi **rifiutano categoricamente** di giocare sui campi sintetici ma l'industria tende a minimizzare attribuendo il problema alle abitudini dei giocatori.

Una delle principali preoccupazioni riguarda le lesioni. Alcuni studi suggeriscono che l'erba artificiale può aumentare il rischio di lesioni ai **legamenti crociati anteriori** e altre **lesioni alle ginocchia**.

Inoltre, la superficie di gioco di un campo in erba artificiale può essere **più dura** rispetto all'erba naturale, il che può portare a un aumento delle contusioni e delle abrasioni cutanee.

Un altro aspetto riguarda la **presa dei tacchetti sulla superficie** perché, in alcuni casi è **inferiore** rispetto ad un campo naturale quindi i giocatori perdono di **stabilità** e sentono bruciore sui muscoli che lavorano maggiormente per compensare. In altri casi, quando le fibre sono sdraiate ed asciutte sulla superficie nelle giornate soleggiate la **presa dei tacchetti sulla superficie** può risultare **eccessiva** e quando fa caldo non è possibile mitigare nemmeno con l'irrigazione.

Dimostrare le cause del campo da gioco e l'effetto che essa provoca sulla sicurezza dei giocatori è molto complesso ma senza dubbio non possiamo dire la stessa cosa **dell'affaticamento precoce** dei muscoli. Nelle giornate soleggiate quando la temperatura dell'aria supera i 26°C la temperatura misurata nella superficie è molto superiore e l'avvicinarsi dell'estate supera i 60°C. La radiazione nell'aria del calore accumulato nell'erba sintetica durante il giorno contribuisce in modo significativo ed inequivocabile **all'isola di calore** giorno e notte.

È importante notare che **l'affaticamento e la stanchezza sono due condizioni diverse**. L'affaticamento indotto dall'esercizio fisico è una **diminuzione involontaria** della capacità dei muscoli di produrre forza o una contrazione potente, mentre la stanchezza si basa maggiormente sullo stile di vita e può essere influenzata da fattori come l'interruzione del sonno, la cattiva alimentazione, la disidratazione, lo stress e il livello di forma fisica generale.

La sicurezza durante il gioco nei terreni con erba naturale è frequentemente legata alle condizioni dell'erba, influenzate da una corretta **manutenzione** e dai repentini **cambiamenti climatici** che possono danneggiare il prato. Invece, nei campi con erba sintetica, la sicurezza è largamente influenzata dalle **proprietà dell'erba** e dalla sua capacità di influenzare il **riscaldamento dell'aria**.

Tuttavia, anche in questo caso, la manutenzione gioca un ruolo cruciale, seppur meno evidente. Per esempio, se il campo sintetico non viene regolarmente spazzolato, **il rimbalzo della gomma** può rendere la superficie irregolare.

È importante sottolineare che i campi tendono a mostrare **segni di invecchiamento** dopo un periodo di 5-7 anni, con le fibre che si posano sulla superficie, riducendo la capacità di **penetrazione dei tacchetti** dei giocatori. In alcune situazioni, se i tacchetti riescono a penetrare tra le fibre sdraiate, potrebbero esercitare una **presa eccessiva** durante i cambi di direzione del giocatore.

Col passare del tempo, il campo **diventa più rigido**, influenzando negativamente le prestazioni del giocatore. Questo perché le fibre perdono la loro resistenza ai raggi

UV e diventano meno elastiche, rendendo impossibile il rinnovo delle caratteristiche originali del campo.

Tuttavia, ciò che sembra rappresentare un **rischio maggiore** per i giocatori è il **cambio del terreno di gioco** tra campi con erba naturale ed erba artificiale. Molti centri sportivi moderni, infatti, hanno campi d'allenamento con erba sintetica e stadi con prato naturale. Il cambiamento del tipo di campo può influire significativamente sulla sicurezza dei giocatori che si esercitano su un terreno e disputano le partite su un altro. La Villa Stuart, un centro che si occupa di traumi sportivi, conferma che il cambiamento frequente tra campi con erba naturale e sintetica può essere **più pericoloso** per i giocatori rispetto alla scelta di giocare sempre sullo stesso tipo di terreno. Nonostante una manutenzione adeguata possa rendere i due tipi di campo simili per caratteristiche prestazionali, se questa non è adeguata le differenze possono essere molto significative.

### **Salute dei giocatori**

Oltre alle preoccupazioni per le lesioni, ci sono anche preoccupazioni per la salute a lungo termine dei giocatori. Ad esempio, alcuni campi in erba artificiale utilizzano **gomma riciclata come riempitivo**, che può contenere sostanze chimiche potenzialmente nocive. Sebbene la ricerca non abbia ancora stabilito un collegamento definitivo tra l'esposizione a queste sostanze chimiche e problemi di salute specifici, la questione rimane un'area di preoccupazione.

### **3. Quali sono le sostanze chimiche potenzialmente nocive che può contenere la gomma riciclata usata come riempitivo nei campi in erba sintetica?**

La gomma riciclata utilizzata come riempitivo nei campi in erba sintetica, spesso ottenuta da pneumatici usati, può contenere varie sostanze chimiche potenzialmente nocive. Questi includono:

- 1. Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA):** Questi composti sono conosciuti per essere cancerogeni, con effetti sulla salute che possono includere irritazione della pelle e degli occhi, difficoltà respiratorie e danni al sistema immunitario.
- 2. Metalli pesanti:** Questi includono piombo, mercurio, cadmio e nichel. Ognuno di questi metalli ha effetti tossici specifici sul corpo umano, tra cui danni ai sistemi nervoso, renale ed endocrino.
- 3. Ftalati:** Questi composti chimici sono noti distruttori endocrini, che possono interferire con la normale funzione ormonale nel corpo.
- 4. Benzene e toluene:** Questi idrocarburi possono avere effetti nocivi sul sistema nervoso centrale, i reni, il fegato e il sistema immunitario.
- 5. Stirene:** Questo composto chimico è noto per essere un possibile cancerogeno umano.
- 6. Cloruro di Vinile:** È un gas sintetico che è un potenziale cancerogeno conosciuto.

È importante notare che, mentre queste sostanze chimiche possono essere presenti nella gomma riciclata, l'esposizione alle stesse può variare a seconda di numerosi fattori, tra cui le condizioni climatiche, l'intensità dell'uso del campo e le pratiche di manutenzione del campo stesso.

Infine, la ricerca sugli effetti sulla salute di queste sostanze chimiche nei campi in erba sintetica è ancora in corso, e non tutte le ricerche hanno raggiunto le stesse conclusioni. Pertanto, è importante considerare tutte le informazioni disponibili quando si prendono decisioni riguardo all'uso di questo tipo di campi.

4. Uno studio pubblicato a Basilea ha evidenziato che alcuni tipi di gomma possono passare il test se esposti a 24 ore al reagente ma se il test viene prolungato in 21 giorni lo zinco rilasciato nelle acque supera 2,5 volte il valore massimo del OMS. Inoltre, recenti analisi di laboratorio del rifiuto gomma e sabbia rimosso da vecchi campi hanno evidenziato la presenza di zinco in quantità elevata nella gomma riciclata usata come riempitivo nei campi in erba sintetica. Sembrano due pesi e due misure perché, quando si acquista la gomma sembra superare i test realizzati secondo i protocolli per l'acquisto mentre quando viene rimossa non supera i protocolli dei test del rifiuto. Crede sia un problema di protocolli diversi per eseguire i test? Cosa succederebbe se viene applicato il test dei 21 giorni di pubblicato a Basilea?

Possiamo solo fare delle congetture dato che non siamo esperti sulla gestione dei rifiuti, ma sembra effettivamente possibile che ci siano delle differenze nei protocolli di test utilizzati per l'acquisto della gomma e per la sua rimozione, o magari anche nell'interpretazione dei risultati dei test. Se questo fosse il caso, sarebbe necessario **standardizzare i protocolli di test** per garantire che i risultati siano veramente comparabili.

Se il test dei 21 giorni pubblicato a Basilea dovesse essere applicato all'acquisto della gomma, potrebbe portare a scoprire che la gomma in questione non supera i limiti di sicurezza per il rilascio di zinco come inizialmente pensato. Questo potrebbe avere importanti implicazioni per la sicurezza e la salubrità dei campi in erba sintetica e potrebbe richiedere la ricerca e l'adozione di alternative più sicure alla gomma riciclata usata come riempitivo.

5. Qual è il suggerimento che possiamo offrire ai giocatori o ai genitori di giocatori minori per garantire la sicurezza dei campi in erba naturale o sintetica e l'importanza del monitoraggio e della rendicontazione sulla manutenzione?

In un mondo in cui l'attività fisica è considerata una parte essenziale della salute e del benessere, è importante che i giocatori di ogni età abbiano **accesso a campi da gioco ben mantenuti e sicuri**. Questo è particolarmente vero per i giovani giocatori che crescono e sviluppano le loro abilità. Nonostante il campo da gioco possa

sembrare un ambiente innocuo, i rischi possono purtroppo essere presenti se non vengono attuate misure di sicurezza adeguate e se la manutenzione non è gestita in modo corretto. Di seguito, offriamo alcuni consigli su come mantenere la sicurezza dei campi in erba naturale o sintetica.

### **1. Controllo regolare delle condizioni del terreno di gioco**

Un modo per garantire la sicurezza del campo da gioco è effettuare controlli regolari delle sue condizioni. Che sia un campo in erba naturale o sintetica, è essenziale assicurarsi che non vi siano aree danneggiate o irregolari che possono costituire un pericolo per la sicurezza dei giocatori. I genitori dovrebbero incoraggiare i loro figli a segnalare eventuali problemi che notano durante le partite o le sessioni di allenamento.

### **2. Manutenzione del campo**

La manutenzione del campo è un aspetto cruciale per preservarne la sicurezza. Nel caso dei campi in erba naturale, questa comprende l'concimazione, la semina, la falciatura e l'irrigazione regolari. Per i campi in erba sintetica, è necessario controllare periodicamente le condizioni delle fibre di erba artificiale e garantire che l'intaso sia distribuito in modo uniforme. La pulizia dei campi è altresì importante per rimuovere eventuali detriti che potrebbero costituire un pericolo.

### **3. Formazione e sensibilizzazione**

È importante che i giocatori siano educati sulle pratiche di sicurezza. Devono essere consapevoli dei rischi potenziali e sapere come comportarsi in caso di emergenza. I genitori possono svolgere un ruolo cruciale in questo processo di formazione, incoraggiando i figli a seguire le regole del gioco e a rispettare le linee guida sulla sicurezza del campo.

### **4. Monitoraggio e rendicontazione sulla manutenzione**

Infine, è essenziale avere un sistema di **monitoraggio e rendicontazione** sulla manutenzione del campo da gioco. Questo può essere implementato dall'organizzazione sportiva o dal gestore del campo e dovrebbe includere la registrazione di tutte le attività di manutenzione e dei controlli periodici. I genitori e i giocatori dovrebbero essere incoraggiati a segnalare eventuali problemi o preoccupazioni relative alla sicurezza del campo.

In conclusione, la sicurezza dei campi da gioco va garantita attraverso controlli regolari, manutenzione adeguata, formazione dei giocatori e un efficace sistema di monitoraggio e rendicontazione. Ricordatevi, un terreno di gioco sicuro significa giocatori felici e sani.

## 6. Come affronta le problematiche dei campi da gioco in erba naturale e sintetica il sistema in erba ibrida POWERgrass?

In questo contesto, il sistema in erba ibrida POWERgrass si è presentato come una soluzione ottimale, che **unisce i vantaggi dei campi in erba naturale e sintetica, risolvendo al contempo i problemi tipici di entrambi.**

POWERgrass è un sistema che prevede la **combinazione dell'erba naturale con un rinforzo in erba sintetica ad intreccio speciale**, inteso a proteggere l'erba naturale ed a limitare l'usura, anche di quella sintetica. Questa integrazione permette di ottenere un campo da gioco più resistente, in grado di mantenere un alto livello di performance a lungo termine.

Uno dei principali vantaggi del sistema POWERgrass è la sua **ecocompatibilità**. Il processo di installazione prevede l'utilizzo di materiali naturali, riciclabili o riutilizzabili al 100%, rispondendo quindi a un sempre crescente bisogno di soluzioni sostenibili. Inoltre, grazie alla presenza dell'erba naturale, il campo mantiene **una temperatura equivalente all'erba naturale** rispetto ai campi interamente in erba sintetica, perché è composto dal 97% di erba naturale, migliorando il benessere dei giocatori e riducendo il riscaldamento globale.

Dal punto di vista pratico, i campi in erba ibrida POWERgrass sono semplici da mantenere e presentano costi di gestione inferiori rispetto a quelli in erba naturale tradizionale. La robustezza e resistenza di questi campi permettono inoltre di svolgere un numero maggiore di eventi o partite rispetto ai campi in erba naturale, con un consequenziale ritorno economico.

Infine, dal punto di vista della sicurezza dei giocatori, il sistema POWERgrass garantisce un'elasticità e un'ammortizzazione migliori rispetto all'erba sintetica, riducendo quindi il rischio di infortuni.

In conclusione, il sistema in erba ibrida POWERgrass si presenta come una soluzione innovativa ed efficiente, capace di risolvere le problematiche dei campi da gioco in erba naturale e sintetica, offrendo al contempo pregevoli prestazioni in termini di resistenza, sostenibilità e sicurezza.

## 7. Quali sono gli standard di **performance e sicurezza** necessari per un campo di gioco in erba naturale o sintetica e quali benefici offre il sistema ibrido POWERgrass?

Per assicurare la **sicurezza e l'elevata prestazione** di un campo da gioco, sia realizzato con erba naturale o sintetica, l'aderenza a certi standard specifici è cruciale. Tali standard sono imposti da entità internazionali come la FIFA, l'UEFA, la Rugby Football Union e la International Hockey Federation e includono dettagliate specifiche riguardanti la resistenza dei materiali, il drenaggio del campo, l'assorbimento della pressione che il giocatore esercita sulla superficie, e soprattutto



la planarità, le proprietà di rimbalzo e rotazione del pallone e la stabilità della superficie del campo.

Per i **campi in erba naturale**, la sicurezza viene assicurata principalmente monitorando le condizioni dell'erba. Quest'ultima deve essere sana, ben curata, priva di pericolose depressioni e disporre di una superficie pianeggiante ed omogenea. È fondamentale che il suolo presenti un adeguato sistema di drenaggio per evitare l'accumulo di acqua o fango, e al contempo garantire condizioni di irrigazione idonee per prevenirne l'essiccamento. Tuttavia, indipendentemente dal grado di manutenzione, le condizioni di gioco del campo possono variare a causa di improvvisi cambiamenti meteorologici: in estate, ad esempio, dopo una forte pioggia, si può verificare un rapido aumento della temperatura causando stress all'erba naturale a causa della maggiore umidità nel terreno.

Per i **campi in erba sintetica**, la funzionalità e la sicurezza si basano principalmente sulle caratteristiche del sistema che deve essere certificato. Quest'ultimo deve garantire un alto grado di drenaggio, avere proprietà antiscivolo ed essere in grado di assorbire adeguatamente gli impatti. È vitale assicurare l'assenza di sostanze tossiche o nocive nei materiali utilizzati per la costruzione e il riempimento dell'erba sintetica. Spesso è possibile vedere, dopo una forte pioggia, come i granuli di riempimento possono essere portati via o spostati, compromettendo le prestazioni del campo. I granuli derivati dagli pneumatici, pesando di più, si muovono di meno, mentre è facile immaginare come quelli organici, come sughero, cocco, mais o lolla di riso, possono essere trasportati dall'acqua.

**Entrambi i tipi di campo presentano delle sfide.** L'erba naturale richiede un'alta manutenzione e **si deteriora facilmente** a causa dell'usura e delle condizioni atmosferiche. L'erba sintetica può diventare troppo calda sotto il sole, i suoi materiali possono essere **dannosi per la salute dei giocatori** e quando le fibre sono usurate perdono la loro funzione, causando una **perdita di grip dei tacchetti** sulla superficie. I campi sintetici economici diventano **rapidamente duri** e possono provocare mal di schiena come testimoniano spesso i giocatori.

La soluzione ibrida POWERgrass offre un'innovativa risposta a queste sfide. Combinando l'aspetto e le **sensazioni dell'erba naturale** con la **stabilità** dell'erba sintetica, POWERgrass permette di raggiungere elevati standard sia di funzionalità che di sicurezza.

POWERgrass vanta un'elevata resistenza all'usura e richiede minor manutenzione. Grazie all'erba sintetica, il campo può essere utilizzato per **molte più ore** rispetto a un prato in erba naturale, senza danneggiare la superficie. POWERgrass offre anche **un'eccezionale efficienza** in condizioni climatiche avverse grazie a un eccellente sistema di drenaggio che evita la formazione di pozzanghere offrendo un campo praticabile anche sotto la pioggia. Infine, POWERgrass assicura grande **sicurezza ai giocatori**. La superficie offre un perfetto equilibrio tra morbidezza, stabilità e presa sulla superficie, contribuendo a ridurre il rischio di infortuni.



In conclusione, l'aderenza agli standard di **funzionalità e sicurezza** è essenziale per ogni tipo di campo da gioco. Il sistema ibrido POWERgrass offre indubbiamente una soluzione avanzata e valida, unendo i benefici dell'erba naturale e di quella sintetica, fornendo al contempo una resistenza all'usura di alta durata e un'elevata sicurezza per i giocatori.

**8. Quante ore settimanali di gioco permette il sistema in erba ibrida POWERgrass durante la stagione agonistica e per quanti anni può sostenere il campo ibrido rispetto a un campo tradizionale in erba naturale o sintetica?**

Il sistema in erba ibrida POWERgrass offre sia ai giocatori che agli organizzatori del campo **numerosi vantaggi**. Infatti, uno di questi vantaggi è, senza dubbio, la **maggior disponibilità oraria di gioco** rispetto a un campo tradizionale in erba naturale e persino di uno in erba sintetica, soprattutto, quando l'ambiente è caldo e umido: Per noi, "preparare un campo da gioco" non solo implica considerare le **prestazioni** del campo, ma anche assicurare un **ambiente confortevole** per giocatori e spettatori.

**Un campo in erba naturale**, a causa della sua fragilità, necessita di **cure e tempo** per il recupero dell'erba naturale, limitando così le ore di utilizzo. In confronto, **un campo in erba sintetica**, seppur richieda minor manutenzione, potrebbe non offrire lo stesso comfort di gioco a causa della sua **rigidezza e il calore emesso** dal materiale sintetico nelle giornate più calde, causando una diminuzione del tempo di utilizzo.

Tenendo conto di questi fattori, il sistema POWERgrass garantisce fino a **30 ore di gioco settimanali**, ossia un **massimo di 1320 ore** nell'arco della stagione agonistica calcolando per 44 settimane. Questa cifra è almeno il triplo delle ore offerte da un campo in erba naturale, e sicuramente superiori (dove fa caldo) o equivalente a quelle di un campo in erba sintetica.

In termini di durata, un campo in erba ibrida POWERgrass **può durare fino a 15-20 anni**, il doppio rispetto ad un campo in erba tradizionale, a patto che venga eseguita una corretta manutenzione. Questo periodo di tempo considerevolmente lungo è dovuto alla **resistenza e alla robustezza** del sistema POWERgrass, che coniuga gli aspetti positivi dell'erba naturale e dell'erba sintetica.

L'erba naturale, supportata dalla componente sintetica, è più resistente alle diverse **condizioni climatiche** e al continuo **calpestio**, mentre la componente sintetica, supportata dalla rigenerazione naturale dell'erba, risulta **meno abrasiva e calda** rispetto a un campo totalmente sintetico. Inoltre, l'erba naturale offre protezione alle fibre sintetiche sia dall'esposizione ai raggi UV del sole, che può causare un invecchiamento precoce, sia dall'usura del gioco. Di conseguenza, la loro resistenza al tempo è notevolmente superiore.

La **durata e l'efficienza** del sistema POWERgrass possono variare a seconda della qualità del terreno, dei programmi di manutenzione implementati e delle misure adottate per proteggere il campo. Tuttavia, con una **gestione attenta e responsabile**, è possibile garantire un utilizzo **continuo, efficiente e sostenibile** del campo in erba ibrida POWERgrass per molti anni in più, senza la necessità di una sostituzione obbligatoria del campo.

### 9. Come si determina l'**equilibrio tra costi e benefici**, tenendo conto dei costi di installazione e manutenzione del sistema ibrido POWERgrass, rispetto ai tradizionali campi in erba naturale o sintetica?

Nell'analizzare il **rapporto costo-beneficio** tra i campi ibridi POWERgrass e quelli realizzati in erba sintetica o naturale, è importante prendere in esame diverse variabili di ciascun sistema, che comprendono il costo iniziale di installazione, la durata prevista del campo, le spese di manutenzione e le prestazioni del campo.

Sebbene l'**installazione** di campi in erba sintetica o ibrida possa risultare più costosa rispetto a quelli in erba naturale, nel lungo periodo sia i campi sintetici che i campi ibridi POWERgrass possono risultare più economici, grazie alla loro maggiore longevità e disponibilità per il gioco.

La **durata** di un campo in erba naturale può essere difficile da stimare a causa dei rischi legati ai cambiamenti climatici, e può essere parzialmente vero anche per l'erba sintetica che può essere danneggiata significativamente, ad esempio, da un'alluvione. Tuttavia, questi rischi non si applicano ai campi in erba ibrida, che non solo hanno una durata doppia rispetto a un campo sintetico, ma hanno anche un minor rischio di richiedere costosi interventi straordinari.

Per quanto riguarda i costi di **manutenzione**, solitamente i campi in erba sintetica sono meno cari da mantenere rispetto a quelli in erba naturale. Anche i campi ibridi POWERgrass, pur essendo quasi totalmente naturali, richiedono una manutenzione meno intensiva rispetto ai campi completamente naturali, generando un notevole risparmio sia a medio che a lungo termine, persino rispetto ai campi sintetici, se si tiene conto dell'intero ciclo di vita del sistema, inclusi sia i costi di manutenzione ordinaria che straordinaria.

In termini di **prestazioni**, sia l'erba sintetica che quella naturale presentano punti di forza e di debolezza: l'erba sintetica offre un gioco costante, ma può essere scivolosa quando è troppo umida, mentre l'erba naturale assicura le migliori prestazioni quando è in ottimo stato, ma può guastarsi rapidamente. I campi ibridi POWERgrass combinano i vantaggi di entrambi, garantendo sia prestazioni naturali che una maggiore durabilità grazie alle fibre sintetiche.

Valutando tutte le variabili, tra cui il budget disponibile, la durata prevista del campo e gli standard di gioco desiderati, l'equilibrio costo-beneficio tra un sistema ibrido POWERgrass e i campi in erba naturale o sintetica può variare. Tuttavia, l'analisi

suggerisce che **l'opzione ibrida POWERgrass** può rappresentare la soluzione con il miglior equilibrio, fornendo un campo di alta qualità, resistente nel tempo, con una necessità di manutenzione inferiore e garantendo ottime performance di gioco. Sebbene il costo di installazione possa essere simile a quello dell'erba sintetica, l'installazione di un sistema ibrido POWERgrass può rivelarsi più economica a lungo termine, considerando il risparmio sui costi di manutenzione straordinaria e la maggiore durata del campo. Infine, il sistema ibrido POWERgrass mitiga i rischi legati alle condizioni meteorologiche, proteggendo il valore dell'infrastruttura.

#### 10. Quali sono le differenze tra la **manutenzione ordinaria e straordinaria** nei campi di erba naturale e sintetica? E che vantaggi offre il sistema ibrido POWERgrass?

Mantenere un campo sportivo richiede un lavoro intricato, attenzione e know-how. Per garantire la sua longevità e un utilizzo sicuro, è fondamentale distinguere tra due tipi di manutenzione: la manutenzione ordinaria e la manutenzione straordinaria.

La **manutenzione ordinaria** si riferisce all'attenzione giornaliera necessaria fornita al campo. Questo include l'irrigazione, la semina, la fertilizzazione, l'aerazione del suolo e la falciatura dell'erba per i campi di erba naturale. Questi passaggi aiutano a mantenere l'erba viva, in salute e robusta. Per i campi di erba sintetica, la manutenzione ordinaria riguarda la pulizia, l'aggiunta o arieggiatura del riempimento e la spazzolatura dell'erba per mantenere la superficie livellata e sollevare le fibre artificiali. La pulizia è necessaria per garantire un ambiente sgombro da detriti e polvere, motivo per cui è necessario innaffiare il campo prima di ogni sessione di allenamento, cosa che contribuisce anche a ridurre la temperatura nelle giornate calde.

D'altro canto, la **manutenzione straordinaria** riguarda interventi più profondi e complessi che si svolgono periodicamente, come la ricostruzione dell'erba naturale attraverso il risanamento del terreno o la sostituzione dell'erba sintetica. Queste azioni sono necessarie per garantire le condizioni di gioco ottimali a lungo termine.

POWERgrass è un **sistema ibrido innovativo** che unisce i benefici dell'erba naturale con l'erba sintetica, creando un campo di gioco robusto e resistente che richiede meno manutenzione ordinaria rispetto a un campo composto interamente da erba naturale, e meno manutenzione straordinaria rispetto a un campo completamente sintetico.

I benefici di POWERgrass includono una resistenza superiore **all'erosione** e al **danno climatico** rispetto ai campi naturali o sintetici, pur consentendo un utilizzo intensivo del campo. Grazie ad un efficace sistema di drenaggio, POWERgrass è in grado di rimuovere rapidamente l'acqua in tempo di forti piogge e di trattenere l'acqua nel terreno, limitando così il rischio di inondazioni. La manutenzione

ordinaria è inoltre semplificata, riducendo la necessità di interventi post-partita rispetto ai campi di erba naturale.

In conclusione, sia la manutenzione ordinaria che quella straordinaria sono fondamentali per mantenere un campo sportivo in buone condizioni. Tuttavia, l'adozione di un sistema ibrido come POWERgrass può significativamente ridurre il lavoro di manutenzione complessiva, aumentare la durabilità e la resilienza del campo e limitare i rischi legati agli eventi atmosferici, grazie alla sua capacità di adattarsi ai cambiamenti climatici.

### 11. Quali sono le sfide associate alla **manutenzione** dei campi da gioco erbosi e allo **smaltimento** dei vecchi campi in erba sintetica? Come risolve il sistema ibrido POWERgrass?

Mantenere in ottime condizioni i campi da gioco erbosi richiede un **impegno costante**, che include attività come la falciatura regolare, l'irrigazione, la tracciatura delle righe, la fertilizzazione, il controllo delle erbacce e la lotta ai parassiti. I danni causati dall'uso intensivo e dalle condizioni meteorologiche estreme possono rendere i campi inutilizzabili o richiedere interventi di riparazione costosi.

D'altro canto, i campi in erba sintetica, pur richiedendo minor manutenzione, necessitano di essere sostituiti dopo circa 10 anni. Inoltre, lo **smaltimento** dei vecchi campi sintetici pone un problema ambientale notevole, data la loro non biodegradabilità e le restrizioni legislative sullo smaltimento in discarica.

Vi sono poi **spese significative e inattese** legate allo smaltimento dei campi sintetici a fine vita, spesso non previste nemmeno dai progettisti più esperti. Ad esempio, nel 2023 nel Comune di Siena, si è dovuto affrontare un aumento dei costi per smaltire la gomma e la sabbia presenti nel campo sintetico, rivelatesi rifiuti ecotossici per **l'eccesso di zinco**.

Una possibile soluzione a queste problematiche è rappresentata dal sistema ibrido POWERgrass, che unisce i vantaggi dell'erba naturale e sintetica, migliorando l'impatto ambientale. Questo sistema si avvale di un tappeto speciale con una rete tridimensionale che sostiene le fibre sintetiche e rinforza l'erba naturale, riducendo la manutenzione necessaria.

Inoltre, il sistema POWERgrass facilita lo smaltimento dei campi a fine vita, in quanto le fibre sintetiche sono completamente **riciclabili**; in più, il sistema può essere **riutilizzato** per rinforzare aree gioco per bambini o stabilizzare scarpate. Infine, la minor necessità di acqua e fertilizzanti, unita all'eliminazione di pesticidi, rende l'impatto sull'ambiente complessivamente positivo.

In sintesi, le sfide legate alla manutenzione dei campi da gioco erbosi e allo smaltimento dei campi sintetici possono essere gestite efficacemente con l'impiego del **sistema ibrido POWERgrass**, che migliora la resistenza all'usura, riduce la

manutenzione richiesta e produce meno rifiuti, promuovendo la sostenibilità ambientale.

## 12. Quali sono le norme ambientali e come influenzano la scelta tra i diversi tipi di campi sportivi?

Nel corso degli ultimi tre anni, ci sono stati cambiamenti significativi nelle norme ambientali che riguardano i campi da gioco, il che è avvenuto a seguito di crescenti preoccupazioni riguardo alla sicurezza dei giocatori, all'inquinamento e alla salute in generale. Queste nuove norme hanno avuto un **impatto significativo sui criteri di scelta** tra le diverse tipologie di campi da gioco disponibili nel mercato. In particolare, ciò ha portato ad un cambiamento nei tipi di campi da gioco scelti dalle associazioni sportive.

In precedenza, le scelte erano spesso fatte sulla base della necessità di un campo sportivo **maggiormente fruibile** e con **costi di manutenzione bassi**, il che indicava un forte preferenza per i campi in erba sintetica con intaso in sabbia e granuli triturati di pneumatici post-consumo. Tuttavia, nonostante la loro popolarità, questi campi hanno suscitato preoccupazioni sulla **sicurezza** dei giocatori, **sull'inquinamento** ambientale e sulla **salute** dei cittadini.

Ad oggi, la **tendenza è in direzione** dei campi in erba naturale. Tuttavia, la fruibilità limitata e i costi di manutenzione più elevati sono fattori che possono influenzare negativamente questa scelta.

Le **nuove norme ambientali** si riflettono anche nel codice degli appalti, che impone obiettivi ambientali e sociali obbligatori. È stato inoltre introdotto il principio del risultato, richiedendo quindi la fornitura di prove di efficacia del rapporto **costo/beneficio** per tutto il ciclo di vita dell'opera. Ciò significa che è ora necessario prendere in considerazione i **costi di manutenzione** e di fine vita per la rimozione, il riciclaggio o lo smaltimento del sistema. Inoltre, è richiesto un sistema di **monitoraggio e rendicontazione** costante, per misurare i risultati e potenzialmente certificare l'impatto ambientale.

L'obiettivo di queste modifiche è di promuovere **pratiche più sostenibili e rispettose dell'ambiente** nell'industria sportiva. Tuttavia, ci vorrà del tempo per vedere come questi cambiamenti influenzeranno le scelte fatte dalle associazioni sportive e l'industria in generale. È probabile che avremo bisogno di **innovazioni nel campo della manutenzione** dei campi da gioco e di **nuove soluzioni** per equilibrare costi, sostenibilità e praticità.

## 13. L'innovativa soluzione ibrida di POWERgrass s'identifica con una combinazione di prestazioni ottimali e sostenibilità. Ma in che modo un campo sportivo può essere definito sostenibile?

- 13.1. **Da un punto di vista economico:** la soluzione promette una maggiore utilizzabilità, sicurezza durante il gioco e minimi costi di manutenzione, assicurando fino a 30 ore di gioco a settimana, che rappresentano il reale fabbisogno di utilizzo. Il costo totale, includendo la costruzione, manutenzione e smantellamento, è pari o inferiore rispetto a un campo sintetico con gomma, grazie ad una durata di vita ed un periodo di ammortamento più lunghi, che si stima essere superiore ai 20 anni, più del doppio rispetto a un campo sintetico tradizionale.
- 13.2. **Da un punto di vista sociale:** la soluzione permette l'acquisizione di nuove competenze per la manutenzione ecologica, aprendo la strada a una comprensione più profonda dei principi dell'agricoltura ecologica, senza l'uso di pesticidi e con un uso limitato di fertilizzanti sintetici. In aggiunta, il principio del risultato introdotto dal nuovo codice degli appalti richiede un monitoraggio del campo per tutta la sua vita utile, implicando l'esigenza di formare nuovi tecnici che possano eseguire controlli periodici sulle sue caratteristiche.
- 13.3. **Da un punto di vista ambientale:** considerando le dimensioni di un campo sportivo da 11, è necessario adempiere ai 6 obiettivi ambientali dell'UE secondo la Tassonomia verde definita dal regolamento UE 852 del 2020. Pertanto, per raggiungere la sostenibilità ambientale è necessario avere un impatto positivo su almeno uno di questi obiettivi e non causare danni significativi agli altri cinque. È degno di nota che un tecnico comunale potrebbe non essere esperto in materia ambientale, ma in termini generali dovrebbe essere in grado di determinare se l'impatto atteso è positivo o negativo. Il sistema POWERgrass offre un contributo positivo significativo a ciascuno dei sei obiettivi ambientali.

#### 14. Come POWERgrass contribuisce agli obiettivi ambientali?

- 14.1. **Mitigazione dei cambiamenti climatici:** grazie alla presenza di erba naturale, un campo di 8.000 m<sup>2</sup> assorbe fino a 6 tonnellate di CO<sub>2</sub> l'anno - l'equivalente di quanto catturato da 352 alberi di medie dimensioni in ambito urbano. In aggiunta, l'evapotraspirazione dell'erba naturale genera vapore acqueo che rinfresca l'aria e mitiga l'effetto **“isola di calore”** nei centri urbani. Un campo di queste dimensioni può ridurre la temperatura di 1°C in un volume pari a 372 appartamenti di 100 m<sup>2</sup>, o di 5°C in un volume pari a 75 appartamenti di 100 m<sup>2</sup> per un anno.
- 14.2. **Adattamento ai cambiamenti climatici:** grazie a un tappeto ibrido brevettato, POWERgrass **previene la compattazione** del terreno offrendo, allo stesso tempo, un **ancoraggio** sicuro per le radici dell'erba. Questo ne aumenta la resilienza all'erosione o danni dovuti ai cambiamenti climatici (ad es. inondazioni) pur mantenendo un utilizzo frequente del campo per



giochi e allenamenti. Il supporto artificiale del tappeto ibrido fornisce un **effetto isolante** per proteggere la radice dell'erba da escursioni termiche, dannose per la salute delle piante.

- 14.3. **Usò sostenibile e protezione delle [risorse idriche e marine](#):** POWERgrass utilizza un **substrato filtrante** in grado di assorbire rapidamente l'acqua piovana, prevenendo l'erosione del suolo e promuovendo la conservazione dell'acqua. Grazie all'uso di un ammendante minerale nel substrato, all'effetto riduttivo dell'evaporazione offerto dal supporto artificiale e a operazioni di manutenzione ecologiche, l'irrigazione del campo risulta decisamente ridotta.
- 14.4. **Transizione verso [l'economia circolare](#), con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti:** POWERgrass mira a produzione zero di rifiuti, riduce la necessità di estrazione e produzione di materiali privilegiando, ove possibile, l'utilizzo di materiali riciclati, riciclabili o rinnovabili. Inoltre, prevede l'estensione della vita del prodotto integrando un piano di manutenzione rispettoso dell'ambiente per l'intero ciclo di vita del sistema che prevedere anche il riutilizzo per prati meno rinforzati.
- 14.5. **Prevenzione e [riduzione dell'inquinamento](#) di aria, acqua e suolo:** POWERgrass limita l'inquinamento derivato da fertilizzanti sintetici e pesticidi. Si basa infatti sui principi dell'agricoltura rigenerativa, che aumenta la produttività e la resistenza delle piante e ne favorisce una rapida ripresa da calpestio frequente. Tutto ciò si traduce in ottimi risultati **senza l'uso di pesticidi** per prevenire e curare i problemi biotici. Inoltre, la flora batterica associata all'erba naturale **purifica il terreno** da metalli pesanti e residui di vecchi pesticidi, agendo come un **filtro naturale** che permette alle falde di ricaricarsi con acqua pulita. Attraverso il processo di traspirazione, rilascia vapore acqueo e intrappola le particelle di polvere sottili, **purificando l'aria**. Inoltre, contribuisce a ridurre la temperatura mitigando l'effetto delle "isole di calore".
- 14.6. **Protezione e ripristino della [biodiversità](#) e della salute degli ecosistemi:** Il tappeto ibrido facilita tale protezione attraverso un supporto orizzontale, dalla forma di **rete tridimensionale**, in cui sono incorporate fibre sintetiche. Questo design migliora lo scambio gassoso e limita la compattazione del substrato inferiore e previene l'intrappolamento della sabbia nel supporto. In questo modo, le radici e i microrganismi associati possono fiorire espandendosi nel terreno, potenziando così la biodiversità, a prescindere dall'intensità di utilizzo della superficie del campo.