COMUNE DI LAERRU

PROVINCIA DI SASSARI

COMMITTENTE/customer

COMUNE DI LAERRU
Via Grazia Deledda, 4 - 07030 Laerru -SS

PROGETTO/Project

Riqualificazione impianto illuminazione con tecnologia Led e pavimentazione con erba sintetica campo di calcio Comunale sito in Via Stazione Località S' Ena , Laerru-SS

DOCUMENTO/Document

RELAZIONE TECNICA

PAVIMENTAZIONE CON ERBA SINTETICA

	Data	*Descrizione*	*Emesso*	*Verificato*	*Approvato*

Progettista/Designer	Tipo/Project type	Data/date	Allegato/ Attachment
	○ Preliminare ⊙ Definitivo ⊙ Esecutivo	**Febbraio 2017**	A1

Proprietà riservata. E' vietato riprodurre il contenuto senza autorizzazione (art. 2575 c.c.)
Ownership and copyright are reserved

- Relazione Illustrativa -
- SOMMARIO -

1. Descrizione sintetica del Progetto. 3

2. Il Centro Sportivo – Situazione Attuale 3

2.1. Localizzazione della struttura e studio di fattibilità 3

2.2. Descrizione delle infrastrutture e gli impianti esistenti 4

2.3. Stato di conservazione 4

3. Tipologia d'interventi previsti 4

3.1. Campo con la nuova tecnologia del tipo "PowerGrass®". 5

3.1.1. Caratteristiche tecniche del sistema PowerGrass®, un prodotto ed un metodo innovativo 6

3.1.2. Il Geofill® PG, un substrato elementare per il metodo PowerGrass 7

3.1.3. Descrizione sintetica dei lavori: 7

1. Descrizione sintetica del Progetto.

Il campo sportivo comunale necessità di una riqualificazione, per renderlo rispondente alle necessità di crescita e sviluppo dell'attività sportiva nel territorio aderenti alle normative vigenti.

Il progetto risulta compatibile in materia di sviluppo, tutela e valorizzazione ambientale espresse nei documenti regionali, locali di pianificazione e di programmazione. L'obiettivo è quello di un recupero della fruibilità sportiva con particolare attenzione all'aspetto ambientale, con la creazione di maggiori occasioni di incontro e di socialità nei spazi collettivi.

La redazione del progetto Esecutivo condotta con un approccio mirato tiene conto, delle problematiche di natura sociale, economica e ambientale.

Il progetto permetterà di offrire impianti sportivi moderni con la riqualificazione delle pavimentazioni sportive per migliorare l'offerta verso gli utenti del gioco Calcio, proponendo il campo sportivo come centro di riferimento in zona.

Il progetto consiste nella realizzazione della pavimentazione sportiva professionale **con l'innovativo sistema di manto ibrido tipo PowerGrass® di erba mista naturale e sintetica,** per praticare il gioco del Calcio con recinto di gioco (campo di calcio) delle dimensioni di circa 107x65 con un terreno di gioco delle dimensioni di 100x60 mt. omologabile fino ai campionati di "Eccellenza" e serie "D".

L'erba **naturale rinforzata** da un **manto artificiale,** con **l'irrigazione ed eventualmente il taglio dell'erba automatizzato,** garantisce un gioco di qualità in sicurezza equivalente ai campi professionistici secondo le disposizioni FIFA. Un progetto ecologico ed ecocompatibile, con sistema di **drenaggio intelligente senza gravare sulla portata della rete fognaria**. Il substrato vegetale di questo manto ibrido è studiato per facilitare lo sviluppo dell'apparato radicale in profondità e sfruttare gli elementi nutritivi e le riserve idriche del terreno per **un consumo d'acqua ridotto** grazie anche l'ottimizzazione con un nuovo impianto automatico di 24 irrigatori piccoli ma professionali per una distribuzione più uniforme della risorsa più preziosa.

Un progetto che permette di utilizzare l'impianto sportivo con **continuità di attività** anche nei periodi invernali fatto salvo il periodo di gelo eccessivo o nell'eventualità di forti nevicate.

2. Il Centro Sportivo – Situazione Attuale

2.1. Localizzazione della struttura e studio di fattibilità

Il campo di calcio Comunale di Via Stazione a Laerru-SS, non dispone di manto erboso in erba naturale, attualmente viene utilizzato dall'A.S. per attività agonistica con allenamenti e partite più giorni alla settimana.

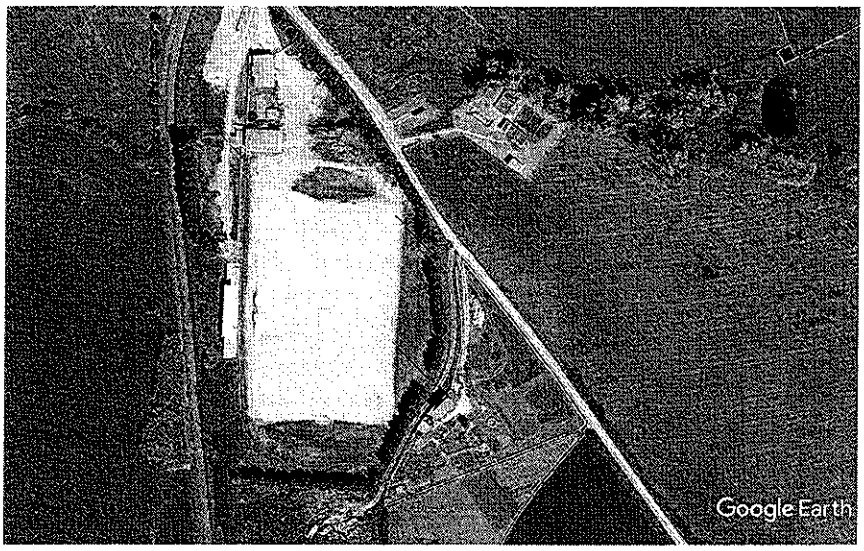
L'area di gioco non è delimitata da recinzioni è presente inoltre una tribuna nel lato lungo del campo lato ovest.

Il clima della zona permettere una **vegetazione favorevole durante quasi tutta la stagione agonistica** da settembre a maggio perciò il terreno da gioco potrà essere usato tutta la stagione per partite ed allenamenti senza limitazioni.

Tuttavia, durante il periodo estivo è necessario disporre **un efficiente impianto d'irrigazione** ed adottare **pratiche colturali** (gestione dell'acqua adeguata e concimazioni integrative con potassio) per "abituare" il prato a resistere al caldo estivo, tenuto conto che esso tende a soffrire temperature superiori ai 25°C e va in dormienza quando queste superano i 32°C. Il vento durante il giorno e l'abbassamento della temperatura durante la notte, aiutano a sopportare gli stress termici durante il giorno.

Infatti il campo potrà eventualmente essere fruibile anche durante il periodo estivo, nelle ore più fresche fatto salvo il periodo di riposo per le dovute manutenzioni che non dovrà essere inferiore alle 6 settimane.

Centro Sportivo di Via Stazione.



2.2. Descrizione delle infrastrutture e gli impianti esistenti

La Struttura Sportiva in esercizio oggi, è composta da:

- Nr. 1 Campo per il gioco del calcio a 11 di circa (110x65 mt.)
- Un fabbricato adibito a Spogliatoio per l'arbitro con servizi igienici e doppi Spogliatoi atleti con servizi igienici.
- Il campo a 11 è dotato di un impianto di illuminazione con 4 torrifaro h=30m disposte in modo non simmetrico . L'illuminazione è costituita da apparecchi a ioduri metallici

2.3. Stato di conservazione

Il terreno da gioco del campo di calcio a 11 presenta numerose buche ed avvallamenti ed il drenaggio è piuttosto limitato tanto da richiedere un intervento di ripristino ex novo.

La sezione del terreno esistente e comprende uno strato superficiale di sabbia calcarea di circa 15 cm mentre il un terreno sottostante è sabbioso altamente drenante ritenuto idoneo come fondo per la costruzione di un campo di calcio.

L'impianto d'irrigazione è da realizzare per il nuovo manto erboso

Tutte le strutture servizi prefabbricati etc. sono in uno stato relativamente buono.

3. Tipologia d'interventi previsti

Il Centro Sportivo seppur oggi, già operativo e funzionale, necessità una riqualificazione per renderlo rispondente alle necessità di crescita e sviluppo nel territorio, attraverso **la realizzazione del nuovo terreno da gioco** in linea con le normative vigenti in materia di salvaguardia della salute e della sicurezza degli utenti.

L'obiettivo da raggiungere è comunque sempre quello di un miglioramento paesaggistico con conseguente recupero della fruibilità sportiva, attraverso la creazione di maggiori occasioni d'incontro e di socialità anche a livello internazionale, mettendo anche ed eventualmente a disposizione aree, edifici e luoghi ad oggi forse poco utilizzati.

Gli interventi proposti vanno nella precisa direzione della **salvaguardia dei caratteri naturalistici e paesaggistici** del sito e quindi non trovano alcun ostacolo nelle norme e nei vincoli di tutela, anzi sono in

perfetta coerenza con gli indirizzi dei P.R.G. e vanno nella direzione della maggior tutela del sito anche per gli aspetti paesaggistici.

La redazione del progetto preliminare-definitivo è condotta con un approccio mirato all'ottenimento di un'opera che tenga conto, contemporaneamente delle problematiche di natura sociale, economica ed ambientale, e quindi in ultima analisi con un metodo olistico, ossia tale da garantire una massima integrazione tra i diversi aspetti da sviluppare, attinenti le diverse discipline coinvolte:

- ✓ **l'architettura paesaggistica,** finalizzata all'ottimizzazione dell'inserimento dell'opera nel contesto urbano e paesaggistico;
- ✓ **l'architettura di dettaglio,** volta a definire il rapporto tra l'opera, il suo utilizzo e le caratteristiche dei materiali impiegati;
- ✓ **la progettazione impiantistica,** per una ottimizzazione della potenzialità e delle tecnologie dell'impianto;

A queste necessità i richiedenti, ritengono si debba rispondere per la ristrutturazione dell'attuale centro sportivo in questo contesto territoriale con la riqualificazione della pavimentazione sportiva in grado di offrire servizi di qualità in linea con l'evoluzione tecno-economica richiesta dagli utenti e dalle norme sulla sicurezza.

3.1. Campo con la nuova tecnologia del tipo "PowerGrass®".

Viene proposto un progetto innovativo in erba ibrida PowerGrass, per la realizzazione di un recinto di gioco (campo di calcio) delle dimensioni di circa 107x65 mt. con un terreno di gioco delle dimensioni di 100x60 mt. omologabile fino ai campionati di "Eccellenza" e serie "D".

Il progetto prevede **l'inseminazione dell'erba naturale all'interno di un manto artificiale studiato ad hoc** che rinforza e protegge il prato naturale in modo efficace ed invisibile, per costruire delle superfici da gioco idonee per l'uso intensivo, con le caratteristiche dei campi destinati ai professionisti alla portata di tutti (grandi e piccoli), per **giocare meglio**, giocare **in sicurezza** e giocare **in ogni condizione atmosferica.**

Un terreno da gioco con la **sensazione da gioco 100% naturale** ed allo stesso tempo **resistente "quanto" il manto in erba sintetica.**

Un progetto **ecologico ed ecocompatibile,** con **un manto artificiale riciclabile.** Il manto artificiale non supera il 10% del prato naturale quando raggiunge la densità desiderata, rimane riparato dai raggi UV del sole per merito del prato naturale che se, come ci si auspica, viene regolarmente mantenuto, non ha una data di scadenza: campi da gioco con **"più gioco e meno plastica".**

Un progetto con un **consumo d'acqua contenuto,** ottimizzando l'impianto di irrigazione che insieme alla presenza del **geotessile non tessuto che conserva l'acqua** piovana e quella per l'irrigazione per restituirla nel tappeto erbosi durante il periodo di siccità, stimolando allo stesso modo l'apparato radicale di penetrare il supporto artificiale e svilupparsi in profondità per sfruttare le riserve idriche e gli elementi nutritivi del terreno. Le radici si ancorano al supporto artificiale e rinforzano il prato per resistere ancora di più all'uso intensivo.

Un progetto ad **impatto ambientale zero** con il sistema di **drenaggio a dispersione** dell'acqua piovana nel terreno sottostante **senza gravare sulla portata della rete fognaria**.

Un progetto che consente di:

- ✓ **Utilizzare** l'impianto sportivo con continuità di attività anche nei periodi invernali, anche sotto forti precipitazione, senza dover ricorrere come spesso succede allo stato attuale a continui spostamenti delle partite per impraticabilità del campo di gioco.
- ✓ **Ottimizzare** e ridurre i costi di gestione del campo sportivo: attualmente al termine di ogni stagione, viene riportata la terra con sementi e relativo controllo dei livelli, per renderlo agibile e sicuro.
- ✓ **Coprire** le necessità per gli impegni di allenamento e campionato. Il campo di calcio è utilizzato dalle squadre che militano nei campionati FIGC, sia per gli allenamenti (dal lunedì, al venerdì) che per le partite di Campionato di fine settimana.

- ✓ Sviluppare la capacità di offrire dei servizi a pagamento al territorio per l'utilizzo dell'infrastrutture negli orari non coperti da attività sportive gestite dal Gruppo Sportivo, quale ulteriore canale di finanziamento per il gestore del centro sportivo.

Note aggiuntive: nel documento di presentazione **"PowerGrass®"**, sono riportate le indicazioni della nuova tecnologia in termini descrittivi, gli aspetti funzionali, le caratteristiche salienti e gli aspetti di "benchmarking" con tappeto artificiale, naturale e PowerGrass.

3.1.1. Caratteristiche tecniche del sistema PowerGrass®, un prodotto ed un metodo innovativo

La ricerca della soluzione alle problematiche del rinforzo naturale ha impegnato a lungo l'industria per 25 anni per comprendere in profondità i pregi ed i limiti del manto artificiale e del substrato vegetale per la crescita dell'erba. Dal punto di vista agronomico è noto che soltanto s'è possibile sviluppare un apparato radicale profondo si riesce ad ancorare bene il manto erboso al terreno da gioco, ma in certi periodi dell'anno questo non è possibile. Infatti, il vantaggio principale che un sistema ibrido offre è quello di **far ancorare le radici al supporto dell'erba sintetica** e per riuscirci è necessario che le radici penetrino il supporto artificiale.

Sembra semplice utilizzare una rete ma l'industria, dopo 25 anni, ha finalmente scoperto le caratteristiche che l'erba sintetica deve avere per offrire un sistemo di erba ibrida o mista di elevata qualità, riducendo i costi di installazione e soprattutto della manutenzione.

In primo luogo, è fondamentale impiegare una **erba sintetica speciale con un supporto (backing), "aperto" o meglio traspirante su tutta la superficie per merito della forma 3D** con una elevata porosità intrinseca del supporto con macro-pori interconnessi tra loro che impediscono il deposito dell'acqua sopra il supporto e, tanto al più, l'otturazione di eventuali fori presenti nei sistemi del passato a causa della tensione superficiale dell'acqua. In questo modo è possibile consentire lo scambio gassoso, vitale per la crescita delle radici e l'attività biologica nel terreno, anche sotto il backing fin dal primo periodo di crescita.

Questa caratteristica è una condizione "SINE QUA NON" per realizzare un sistema di erba ibrida che consente una crescita sana dell'erba naturale al suo interno ed è l'oggetto principe del brevetto Powergrass.

In secondo luogo, ma altrettanto importante, solo un backing **non biodegradabile in poliestere** consente di **fissare bene le fibre dell'erba sintetica mediante termosaldatura al supporto artificiale senza otturare la sua porosità** ed è altrettanto d'obbligo avere le fibre sintetiche saldate per poter rastrellarle in fase di installazione del substrato di crescita superiore e sollevarle perché sporgano circa 20-30 mm in superficie. Solo fissando bene le fibre al backing è possibile installare bene il sistema e garantire lo scambio gassoso anche dopo l'installazione. Solo fissando bene le fibre al backing è possibile rimuovere, a distanza di qualche anno, l'erba naturale vecchia e seminare un nuovo prato che potrà essere nuovamente giocabile entro 8 settimane dalla semina.

Oltre questi due principi fondamentali, ci sono altre caratteristiche importanti che completano il progetto che prevede l'utilizzo di:

- **fibre sintetiche robuste e resilienti di spessore di 350 mm** per mantenere la posizione eretta sopra il piano di calpestio e proteggere veramente la corona dell'erba naturale per **incrementare la resistenza del prato all'usura** e mantenere la **superficie planare senza la formazione di buche;**
- un **supporto per l'erba sintetica elastico e soffice,** per evitare l'indurimento superficiale per rendere il campo più gradevole al giocatore, più agevole per la crescita dell'erba ed allo stesso tempo un **supporto per l'erba sintetica indemagliabile,** resistente alle multiple operazioni di bucatura per dissodare ed areare il substrato vegetale in profondità, operazione di manutenzione standard che è possibile applicare con regolarità;
- un **supporto ad elevata porosità ma con forma e dimensione dei pori tali che non consente il passaggio della sabbia,** per mantenere aperta e soffice la sua struttura interna ed agevolare il passaggio delle radici fin dal primo periodo di crescita;

- un **supporto non biodegradabile** per garantire il fissaggio delle fibre sintetiche alla rete ed una lunga durata di oltre di 20 anni con la giusta ma ridotta manutenzione;
- un **substrato vegetale ad hoc** per ottimizzare le prestazioni sportive, le condizioni di crescita dell'erba naturale e lo sviluppo delle radici sopra e sotto il backing (supporto).

3.1.2. Il Geofill® PG, un substrato elementare per il metodo PowerGrass

Individuare la miscela idonea per la coltivazione dell'erba naturale in un sistema di prato ibrido non è stato semplice; sono stati necessari oltre 2 anni di studio e la sperimentazione di tutte le possibili combinazioni con le miscele disponibili sul mercato. Oggi i risultati stupiscono i migliori studiosi al mondo.

Grazie a questa ricerca è stata formulata una speciale miscela di sabbia basata sulle prescrizioni USGA, con un substrato organico vegetale: il **Geofill® PG**, un brevetto perfetto da integrare nei prati ibridi.

Il **Geofill® PG** contiene fibre di cocco ed **il sughero più pregiato** destinato alla produzione dei tappi per le bottiglie di vino. La sua miscelazione con la sabbia, aumenta fino a due volte la porosità della sabbia ed allo stesso tempo trattiene l'umidità necessaria nel substrato vegetale sabbioso, attribuisce al terreno di gioco di un effetto ammortizzante e riduce la durezza dello strato di sabbia. La caratteristica isolante del sughero mantiene la temperatura omogenea nel substrato vegetale sabbioso sia durante il caldo estivo che durante il gelo invernale.

3.1.3. Descrizione sintetica dei lavori:

Pavimentazione

1. **livellamento del terreno** con pendenze a due falde con pendenza di 0,6%;
2. installazione di un **impianto d'irrigazione automatico** con 24 irrigatori e centralina di controllo;
3. realizzazione di **una trincea drenate perimetrale** mediante scavo a sezione ristretta, la posa delle tubazioni microforate ø 160 mm e successivamente riempimento con pietrisco di frantoio fino alla superficie;
4. realizzazione di **drenaggi in diagonale** ad interasse di circa 7,50 metri nell'area del campo mediante scavo a sezione ristretta, la posa delle tubazioni microforate ø 90 mm e successivamente riempimento con pietrisco di frantoio fino alla superficie;
5. stesura di uno **strato di pietrisco omogeno ø 3-8 mm** dello spessore pari a 8 cm;
6. stesura **di strato vegetale omogeneo** previa la miscelazione fuori campo od altri siti indicati dalla DL di sabbia di fiume con l'ammendante organico **Geofill PG,** drenante, portante ed, allo stesso tempo, idoneo per la crescita dell'erba, dello spessore pari a 8 cm;
7. **posa dell'erba artificiale** con supporto artificiale, flessibile, morbido altamente poroso, non biodegradabile laddove sono ben fissate, mediante termo-fusione, circa 63.000 fibre sintetiche a metro quadrato, tipo DIAMOND dello spessore di 350 micron ed altezza dal lato superiore pari a 60 mm circa, studiata ad hoc per l'inseminazione ed il rinforzo dell'erba naturale perché protegge la corona delle piante naturali e consente la penetrazione del supporto dalle radici fin dal primo periodo di crescita, mediante **a) la stesura e l'accostamento** dei rotoli d'erba sintetica, **b)** la **cucitura** dei teli d'erba artificiale, **c) il riempimento dell'erba artificiale con la stessa miscela vegetale** di cui sopra, dello spessore pari a 30-35 mm, in più riprese spazzolando e rastrellando con cura affinché le fibre artificiali sono sollevate e sporgono circa 25-30 mm dalla superficie;
8. **semina e concimazioni** con i prodotti consigliati ed il metodo PowerGrass;

Il Progettista

Alessandro Schintu