



# **RELATÓRIO TÉCNICO**

## **IMPLANTAÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA NO CAMPO CÓI**

AGOSTO DE 2023

## REFERÊNCIAS CADASTRAIS

Cliente	Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
Localização	Pouso Alegre, Minas Gerais
Título	Implantação de grama sintética no Campo CÓI
Contato	Augusto Hart
E-mail	obraspmpamg@gmail.com
Líder do projeto	Felipe Guimarães Alexandre
Coordenador	Denis de Souza Silva
Projeto/centro de custo	167/2021
Data do documento	04/08/2023

### **Responsável Técnico – Coordenação**

Denis de Souza Silva Engenheiro Hídrico	
Nº CREA: MG 127.216 /D	Nº ART:

### **Responsável Técnico – Projeto Civil**

Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil	
Nº CREA: MG-187.842 /D	Nº ART:

#### ***Isenção de Responsabilidade:***

*Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.*

## Sumário

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	OBJETIVO .....	5
3.	RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA .....	6
4.	CANTEIRO DE OBRA.....	8
5.	SERVIÇOS PRELIMINARES .....	9
6.	LIMPEZA E DEMOLIÇÃO .....	10
7.	EXECUÇÃO DO PISO.....	11
8.	DISPOSITIVOS COMPLEMENTARES .....	12
9.	DRENAGEM .....	13
10.	IRRIGAÇÃO.....	14
11.	LIMPEZA DA OBRA.....	15
12.	OBSERVAÇÕES .....	16

## FIGURAS

Figura 1-1 – Campo de Futebol São João - CÓI. ....	3
Figura 7-1 - Detalhe 1 - Contrapiso grama sintética – Projeto de reforma, folha 01. ....	11
Figura 8-1 - Trave de Futebol com rede .....	12

## 1. INTRODUÇÃO

O projeto contempla a implantação de grama sintética no campo de futebol do CÓI, localizada no bairro São João do município de Pouso Alegre – MG, nas coordenadas 22°14'19.18"S, 45°57'28.28"W, conforme apresentado na Figura 1-1.



Figura 1-1 – Campo de Futebol São João - CÓI.

Fonte: Google Earth Pro, 2023

Incentivar a prática de esportes é de fundamental importância para a saúde e o bem-estar da população. Além de promover um estilo de vida ativo, o engajamento em atividades esportivas traz inúmeros benefícios físicos e mentais.

O esporte contribui para a prevenção de doenças crônicas, como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares, fortalecendo o sistema imunológico e melhorando a qualidade de vida. Além disso, a prática esportiva estimula o convívio social, a cooperação e o trabalho em equipe, fomentando a construção de laços comunitários e reduzindo o isolamento social.

Nas crianças e jovens, a participação em esportes desenvolve habilidades motoras, disciplina e senso de responsabilidade, contribuindo para a formação de cidadãos mais resilientes e comprometidos. Ainda, o esporte é uma poderosa ferramenta para a promoção da igualdade e inclusão, permitindo que pessoas de diferentes origens, idades e habilidades participem de forma equitativa.

Portanto, investir no incentivo à prática esportiva é investir no futuro da sociedade, garantindo uma população mais saudável, unida e consciente do seu papel na construção de um mundo melhor.

Dessa maneira, será realizado a troca do gramado existente do campo de futebol CÓI pelo gramado sintético, visando incentivar ainda a mais pratica de esportes no bairro em questão. O projeto de reforma contará com a implantação de gramado sintético apropriado, implantação do sistema de drenagem e irrigação, além da troca das redes e traves existentes. O sistema de irrigação para o campo visa amenizar os efeitos térmicos causados pelos materiais constituintes do gramada que será implantado.

A seguir o relatório apresenta as características, dimensões e materiais a serem utilizados na execução dos projetos de troca de gramado, drenagem e irrigação, observando e detalhando as etapas de construção.

## 2. OBJETIVO

O presente relatório tem objetivo de discorrer os procedimentos do projeto de Implantação de grama sintética no campo CÓI. Destaca-se que todas as atividades descritas no presente memorial deverão ser realizadas de acordo com as indicações das normas técnicas regulamentadoras vigentes.

### 3. RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

A presença da fiscalização não implica na diminuição da responsabilidade da empresa contratada, que é integral para a obra nos termos do Código Civil Brasileiro.

A empreiteira tomará as precauções e cuidados, no sentido de garantir as canalizações e redes existentes que possam ser atingidas, pavimentação e calçadas das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e ainda, a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra. Qualquer dano avaria, trincadura etc., causados a elementos ali existentes, serão de inteira e única responsabilidade da contratada, inclusive as despesas efetuadas para sua reconstituição. Será exigido seguro da obra.

Durante a execução da obra, caso seja identificado quaisquer possíveis riscos as edificações existentes a empreiteira deverá paralisar imediatamente as atividades e solicitar o laudo cautelar para a prefeitura.

Os ensaios, testes e demais provas bem como as exigidas pela Fiscalização e normas técnicas oficiais para a boa execução da obra, ocorrerão por conta da contratada.

É de inteira responsabilidade da contratada a aquisição e apresentação de todos os materiais e equipamentos utilizados na construção, como também a apresentação do Engenheiro Responsável pela execução da obra.

É responsabilidade da empresa contratada os honorários do profissional para o acompanhamento da obra, que deve ser realizado diariamente.

A empreiteira deve facilitar por todos os meios os trabalhos de Fiscalização mantendo, inclusive no canteiro de obras em lugar adequado e em perfeita condição. Deverá ser encaminhado uma cópia semanalmente ao diário de obra para o Setor da Engenharia. Todas as visitas e/ou reuniões, com a fiscalização de obra ou com a empresa projetista, que ocorrerem no local da obra devem ser descritas no diário de obras e assinadas por todos os responsáveis presentes.

Antes da liberação da primeira medição, a contratada deve apresentar o Alvará de construção junto ao município e a placa de obra, conforme modelo fornecido pelo setor de engenharia, deverá estar instalada no local da obra.

Se porventura a obra for paralisada, a empreiteira deve comunicar por escrito os motivos de paralisação ao setor de engenharia ou fiscalização da prefeitura.

Todos os trabalhadores devem ser capacitados para a execução dos serviços. A empresa contratada para a obra é a responsável quanto ao uso obrigatório e correto, pelos operários, dos equipamentos de proteção individual, de acordo com as Normas de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.

Os maquinários, caminhões e máquinas devem estar em perfeitas condições de uso, não podem apresentar vazamentos, as luzes de sinalização precisam estar em boas condições de uso, todos esses cuidados evitam acidentes entre os funcionários e os veículos ou pedestres que passarem pela redondeza.

De acordo com o Artigo 231, Inciso II, do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) é infração danificar as vias, derramando, lançando ou arrastando materiais sobre a via, por isso deve-se utilizar lonas de proteção para o transporte.

A transportadora sempre é a responsável pelo pagamento de multas de trânsito sofridas por motoristas de sua frota.



## 4. CANTEIRO DE OBRA

O canteiro de obras deverá ser instalado dentro da área do campo de modo que não atrapalhe a execução da obra e a passagem de transeuntes.

Deverá ser alugado contêiner, com as seguintes características:

- Depósito de materiais e ferramentas: um contêiner com isolamento térmico, com dimensões 6,00 x 2,30 x 2,50 m (C x L x A);

A mobilização e desmobilização deve ocorrer uma única vez, qualquer alteração é de responsabilidade da contratada, incluindo os custos.

## 5. SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser instalada uma placa padrão com dimensões mínimas de 4,00 x 3,00 m, em chapa de aço galvanizado, o modelo deverá ser aprovado junto a secretaria de obras. A instalação deverá ocorrer antes do início ou no primeiro dia da obra.

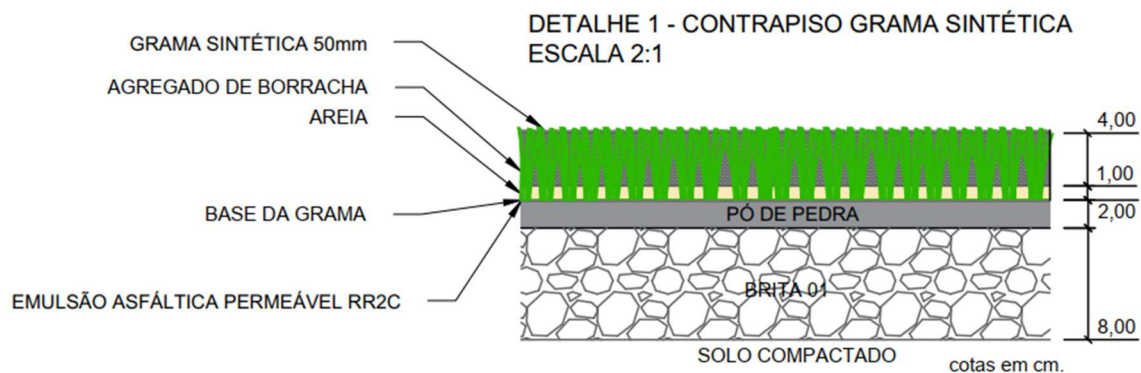
## 6. LIMPEZA E DEMOLIÇÃO

Para a implantação de grama no Campo de Futebol São João – CÓI, foi calculado a remoção da camada vegetal com 15,00 cm de espessura em uma área de 3.971,50 m<sup>2</sup> conforme projeto de reforma.

A carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares deverá ser feita em caminhão basculante com capacidade de 10 m<sup>3</sup>. Todo material para descarte deverá ser encaminhado para bota-fora conforme projeto de Distância Média de Transporte – DMT.

## 7. EXECUÇÃO DO PISO

Para que o gramado do campo não sofra interferência de cavidades/depressões deverá ser feita a regularização e compactação do solo local, além de, seguindo o projeto de reforma, camadas de brita número 1 com 8,00 cm de espessura, 2,00 cm de pó de brita, aplicação de emulsão asfáltica, a grama sintética e posteriormente 1,00 cm de areia, conforme Figura 7-1 e projeto de reforma.



**Figura 7-1 - Detalhe 1 - Contrapiso grama sintética – Projeto de reforma, folha 01.**

*Fonte: DAC Engenharia.*

## 8. DISPOSITIVOS COMPLEMENTARES

Para fixação de suporte da rede de divisória de campo deverá ser feito um bloco de 25,00 cm x 25,00 cm com profundidade de 100,00 cm, sob uma camada de lastro de brita com 5,00 cm de altura, o bloco será realizado com um tubo de PVC de diâmetro superior ao tubo de aço para que possa ser possível remover a rede de divisa.

A rede de divisa será executada com tubo de aço com 4,00 m de altura e a tela será do tipo rede em fio de nylon 4,00 mm com malha de 10,00 x 10,00 cm, a parte superior da rede deverá possuir cabo de aço galvanizado.

As traves deverá ser instalada após o término da instalação da grama, a pintura das traves será na cor branca, conforme a Figura 8-1



**Figura 8-1 - Trave de Futebol com rede**

*Fonte: Google Imagens, 2023*

## 9. DRENAGEM

Para prevenir o excesso de água e acúmulo de líquidos na superfície do campo, além preservação e manutenção de qualidade do mesmo, em condições climáticas adversas, como chuvas intensas, foi projetado uma sistema de rede de drenagem em espinha de peixe conforme projeto de drenagem.

Essa técnica envolve a instalação de um sistema de tubulação subterrânea em formato de espinha de peixe (ou assemelhando-se a uma coluna vertebral) ao longo de todo o campo. As tubulações são colocadas em linhas retas, intercalando-se com ramificações menores que se estendem para fora a partir da tubulação principal, assemelhando-se aos ossos de uma espinha de peixe. Proporcionando distribuição uniforme e aumento de eficiência de drenagem e redução de danos ao campo causados pelo excesso de água.

Conforme projeto será utilizado tubo PVC DN 100 mm perfurado envelopado por brita número 2 e revestido por manta geotêxtil, para a filtragem da água impedindo que resíduos entrem no tubo, assim como para o tubo central de PVC DN 250 mm conforme projeto de drenagem.

A tubulação de concreto com DN 300 mm será envelopado apenas com solo compactado. Para ligação da canaleta, boca de lobo (existente) e das tubulações principais da drenagem para o curso final de descarte, foi dimensionado caixas coletoras detalhadas no projeto de drenagem.

A canaleta dimensionada é em concreto fck 25 MPa, devendo toda a área interna ser impermeabilizada, e com grelha de ferro fundido de 30,00 cm x 100,00 cm.

## 10. IRRIGAÇÃO

A irrigação do gramado terá função de resfriamento da camada composta por agregado de borracha. Além disso, auxiliará na vida útil do gramado, visto que com altas temperaturas a base do tapete pode soltar. A grama bem hidratada terá melhor resistência ao desgaste, recuperação mais rápida após jogos e treinos e será menos suscetível a danos causados por pisoteio ou condições climáticas adversas. Um sistema de irrigação eficiente é parte essencial da gestão adequada de campos esportivos, permitindo que os jogadores e espectadores desfrutem de um ambiente esportivo de qualidade.

Por tanto foi dimensionado um sistema de irrigação para o Campo de Futebol CÓI, detalhado nos projetos de irrigação.

Para abrigar a bomba d'água e os dispositivos elétricos foi dimensionado uma casa de bomba com alvenaria de bloco de concreto com armação com espessura de 19,00 cm, alvenaria de embasamento com bloco estrutural de concreto de 14,00 cm, e laje sobre solo com espessura de 15,00 cm de concreto fck de 30 MPa.

Para o revestimento da casa de bombas deverá ser aplicado chapisco, emboço, reboco, massa acrílica, para recebimento da pintura, e a pintura. A telha a ser utilizada será a de fibrocimento, protegida com rufo de chapa de aço, sobre trama de madeira embutida na alvenaria. O portão será em chapa de aço com duas aberturas de 75,00 cm cada, conforme projeto de irrigação.

## 11. LIMPEZA DA OBRA

Durante o período das obras deverá ser feita a limpeza contratado pela empresa executora um servente que trabalhará 8 h diárias durante os quatro meses da obra.

A carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares deverá ser feita em caminhão basculante com capacidade de 10 m<sup>3</sup> e escavadeira hidráulica de 155 HP com caçamba de 1,20 m<sup>3</sup> e descarga livre. Todo material para descarte deverá ser encaminhado para bota-fora conforme projeto de Distância Média de Transporte – DMT.



## 12. OBSERVAÇÕES

Qualquer tipo de modificação, alteração ou ajuste de projeto requerida pela contratada deve ser comunicada à fiscalização e projetista, desta maneira somente será autorizada a solicitação por meio de documento assinado por ambas.

Se houver a necessidade da inclusão de itens devido a circunstâncias não previstas, deve-se documentar todos os itens e quantidades faltantes. A empresa projetista não se responsabilizará pela execução de itens ou quantidades não previstos em projeto sem o aceite documentado e assinado pelas autoridades cabíveis.