

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA E SISTEMA DE DRENAGEM NO CAMPO DE FUTEBOL DO DISTRITO DE JAIBÁRAS - PT-1026279-69

SOBRAL/CE  
AGOSTO/2021



## **1. GENERALIDADES**

### **1.1. OBJETIVO**

Estas especificações têm por objetivo, estabelecer e determinar condições de serviços e tipos de materiais a serem empregados por ocasião das obras da *Serviços de instalação de grama sintética e sistema de drenagem no campo de futebol do Distrito de Jaibáras - PT-1026279-69*, no Município de Sobral/CE.

### **1.2. PROJETOS**

A execução das obras deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, que possuem todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônicos e instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

### **1.3. NORMAS**

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### **1.4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA**

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA local.

### **1.5. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS**

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arregimentar mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Serão ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato. O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressado autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.

Serão colocadas na obra pelo construtor as "placas da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela fiscalização. Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a fixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

#### **1.6. PRAZO**

O prazo para execução dos serviços será de 60 dias.

#### **1.7. SEGURANÇA NO TRABALHO**

##### **1.7.1. NORMAS**

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria nº 3214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U de 06/07/78 (Suplemento).

Deverá ser dada particular atenção ao cumprimento das exigências de proteção às partes móveis dos equipamentos e de se evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre as passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o que diz respeito à proibição de ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

##### **1.7.2. FERRAMENTAS**

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados e especificados pelo Construtor, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos.

##### **1.7.3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

É de obrigação do Construtor, fornecer aos fiscais e outros visitantes, durante a sua permanência no canteiro, o equipamento de proteção individual conforme discriminado neste item.

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido o disposto na Norma Regulamentadora NR-18:

###### **1.7.3.1. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DE CABEÇA**

###### **1.7.3.1.1. Capacetes de Segurança:**

Para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra a estrutura e de outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete especial.

###### **1.7.3.1.2. Protetores Faciais:**

Para trabalhos que ofereçam perigos de lesões por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.

1.7.3.1.3. Óculos de Segurança contra Impactos:

Para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.

1.7.3.1.4. Óculos de Segurança contra Radiações:

Para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes de ação de radiações (solda).

1.7.3.2. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DAS MÃOS E BRAÇOS

1.7.3.2.1. Luvas e Mangas de Proteção:

Para trabalhos em que haja possibilidade de contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou qualquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neoprene.

1.7.3.3. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DOS PÉS E PERNAS

1.7.3.3.1. Botas de Borracha ou de PVC:

Para trabalhos executados em locais molhados, lamacentos ou concretagem.

1.7.3.3.2. Calçados de Couro:

Para trabalhos em locais que apresentam riscos de lesões nos pés.

1.7.3.4. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS C/ DIFERENÇA DE NÍVEL

1.7.3.4.1. Cintos de Segurança:

Para trabalhos em que haja risco de queda.

1.7.3.5. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO AUDITIVA

1.7.3.5.1. Protetores auriculares

Para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15.

1.7.3.4. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem na produção de poeira.

**1.7.4. PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

Em locais determinados pela Fiscalização serão colocados, pelo Construtor, extintores de incêndio para proteção das instalações de canteiro de obras.

Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo Construtor para prevenir riscos de incêndio do canteiro de obras.

Caberá a Fiscalização, sempre que julgar necessário ordenar providências para modificar hábitos de trabalhos e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

**1.8. LICENÇAS E FRANQUIAS**



O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS E FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de serem as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

### **1.9. DISCREPÂNCIA E INTERPRETAÇÕES**

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que: Em caso de divergência entre o presente Caderno de Encargos e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação deste Caderno de Encargos ou dos desenhos dos projetos, as dúvidas serão dirimidas pela fiscalização.

Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

### **1.10. RECURSOS E ARBITRAGEM**

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos no presente Caderno, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à administração pública, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

## **2. EXECUÇÃO**

### **2.1. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

Engenheiro Civil - Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados diariamente por um profissional habilitado e registrado no CREA.

Encarregado de turma - Os serviços de execução das obras devem ser conduzidos por um Encarregado de turma, que deve permanecer no canteiro de obras durante todo o período de execução dos serviços.

### **2.2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

Constam na planilha orçamentária, os serviços necessários para o item Serviços Preliminares, e que todos estes serviços deverão obedecer rigorosamente a legislação constante na NR 18. Estão contemplados no referido orçamento os seguintes serviços:



### 2.2.1 PLACA PADRÃO DE OBRA

Confecção de placa alusiva à obra em chapa de aço galvanizado com pintura esmalte, incluindo estrutura de fixação de madeira, colocação e manutenção, nas dimensões 3m de comprimento por 2m de altura.

### 2.2.2 LOCAÇÃO DE CONTAINER

A Empreiteira deverá locar contêiner conforme previsto no orçamento, que servirá de escritório e almoxarifado, fornecendo apoio a equipe de execução da obra e a fiscalização.

### 2.2.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A Empreiteira deverá providenciar as ligações provisórias de água e energia junto às concessionárias locais, de forma a possibilitar a completa execução dos serviços.

## 2.3. MOVIMENTO DE TERRA

Atualmente existe no local a construção de campo de futebol em terreno natural. A nova proposta inclui a regularização da área contemplada, espalhamento e compactação de brita graduada e pó de pedra para finalizar com a instalação da grama sintética.

### 2.3.1 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MOTONIVELADORA

Regularização do terreno com utilização de equipamento de motoniveladora.

### 2.3.2 BRITA GRADUADA SIMPLES

Após a regularização do terreno, com utilização motoniveladora, deverá ser espalhado e compactado com rolo liso uma camada de brita graduada na altura de 10cm. O serviço será finalizado com uma nova camada superficial com pó de pedra compactado. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

### 2.3.3 TRANSPORTE DE MATERIAL

Não exceder a carga máxima do caminhão. O veículo deve estar devidamente sinalizado, com a indicação da carga que leva, e obedecer sempre aos limites de velocidade concernente ao tráfego. A carga deve ser rigorosamente coberta, evitando-se assim a descarga de poeira no ar e sujeira nos logradouros. Uso de mão-de-obra habilitada. O entulho transportado terá como destinação final o aterro sanitário do município.

### 2.3.4 LASTRO DE PÓ DE PEDRA

Lastro de pó de pedra espalhado de forma manual com 2cm de espessura para a regularização de base de brita graduada.

## 2.4 GRAMADO SINTÉTICO

Instalação de grama sintética com preenchimento dos espaços entre fios com lastro de areia de rio peneirada e seca (15 kg/m<sup>2</sup>), granulometria 40/45 ou 50/60, complementado-se a altura dos fios

expostos com grânulos de borracha (10 kg/m<sup>2</sup>) SBR preta malha 10 (0,70 a 2,00mm). A grama deverá apresentar as seguintes características:

Finalidade: Futebol;

Altura Fios (tufo): Mínimo de 50,00 mm;

Tipo dos fios: Em polietileno Fibrilados ou Monofilamentos;

Cores: Verde com linhas demarcatórias brancas, proporcionais ao tamanho do campo;

Proteção contra raios UV;

Comprimento: conforme o tamanho do campo, visando-se o menor número possível de junções.

Método de instalação: Tape com 30,00cm de largura e adesivo bicomponente para união dos rolos de grama sintética.

#### PARA GRAMA FIBRILADA

Título dos Fios: Mínimo de 11.000 (Dtex).

Pontos por Metro Quadrado: mínimo de 8.000 pontos

Espessura do fio: Mínimo 120  $\mu$

Base da grama sintética: Tela dupla em Polipropileno entrelaçado + látex enriquecido.

#### PARA GRAMA MONIFILAMENTO

Título dos Fios: Mínimo de 11.000 (Dtex). Pontos por Metro Quadrado: mínimo de 8.000 pontos

Espessura do fio: Mínimo 330  $\mu$

Base da grama sintética: Tela dupla em polipropileno entrelaçado + não tecido tipo "cabelo de anjo" ou tripla camada + látex enriquecido.

A empresa fabricante do gramado sintético deve apresentar avaliações de suas especificações técnicas junto a um instituto preparado e equipado para isso, Inmetro ou IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas em amostras de produtos que comprovem as especificações técnicas, quanto aos itens:

Determinação da Altura dos Tufo;

Determinação do título dos fios

Determinação do Escartamento de Tecimento

Determinação do Número de pontos por metro quadrado;

A empresa fabricante deve apresentar testes de desempenho do produto "grama sintética", segundo as Normas do Manual FIFA – Handbook Test Methods for Football Turf, realizados por um Laboratório credenciado (\*) pela FIFA (Federation Internationale de Football Association) em amostras do produto, onde se comprove os itens e resultados conforme abaixo:

#### A) Rolagem de bola (Ball Roll)

Material seco (Dry): Mínimo de 4m e máximo de 8m

Material Molhado (wet): Mínimo de 4m e máximo 8m

#### B) Absorção de Impactos (Shock Absorption),

Depois de simulado o Uso 20.200 ciclos (After simulated wear 20.200 cycles): Mínimo de 55% e máximo de 70%

#### C) Arrancamento de Tufo do Carpete (Carpet Tuft Withdrawal),

Sem envelhecimento (Unaged):  $\geq 30N$

Envelhecido em água (water aged):  $\geq 30N$

\*Estes ensaios deverão estar em nome do próprio licitante ou do fabricante do gramado sintético. Laboratórios Credenciados FIFA:

<http://quality.fifa.com/en/Goal-Line-Technology/Become-a-licensee/FIFA-accredited-test-institutes/>

## BASE DO GRAMADO

A base para implantação do gramado será composto de areia, brita, e pó de pedra, duplamente compactado, devendo ser empregada energia de compactação compatível com o tipo de solo, a fim de garantir um grau de compactação de no mínimo, 95% com referência ao ensaio de compactação normal de solos, conforme a NBR 7182 - "Solo - Ensaio de Compactação". As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, deverão ser novamente levadas à umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.

O controle tecnológico do aterro será procedido de acordo com a NBR 5681 - "Controle Tecnológico da Execução de Aterros em Obras de Edificações", levando em conta as exigências do projeto e das especificações próprias da obra/serviço.

## 2.5 SISTEMA DE DRENAGEM

O sistema de drenagem proposto foi a captação das águas pluviais através de canaletas pré-moldadas de concreto que receberão as águas provenientes da inclinação natural do gramado. Será executado uma calha de concreto em cada lateral do campo seguindo por toda a sua extensão, conforme projeto.

### 2.5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

As valas devem ser escavadas de forma manual e resultar uma seção retangular de dimensões 40 cm de largura por 50cm de profundidade com a inclinação 0,5% de acordo com o projeto.

### 2.5.2 REATERRO MANUAL DE VALA

Reaterro das valas escavadas para a implantação dos canos de drenagem, com material escavado e compactação mecanizada sobre a camada.

### 2.5.3 DRENAGEM COM CALHA PRE MOLDADA DE CONCRETO

Instalação de calha pré-moldada de 30 cm de diâmetro interno, em cada lateral do campo. Com inclinação de 0,5% de acordo com projeto.

### 2.5.4 TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,05M

Instalação da tampa de concreto armado por toda extensão da calha com a largura de 35 cm, para a proteção da calha.

### 2.5.5 CAIXA ENTERRADA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇOS

Caixas de tijolos maciços instaladas nas laterais do campo, com função de receber e direcionar as águas pluviais coletadas pelas calhas.

### 2.5.6 TUBO PVC

Tubos de PVC de 100mm fornecidos e instalados para a condução da água pluvial da calha e sua destinação final em bueiro existente.

### OBSERVAÇÕES GERAIS

Para os serviços com especificações não constantes neste caderno, deverá ser considerado pela CONTRATADA o especificado **no orçamento base da licitação** e nas composições de preços;

Sobral, 04 de agosto de 2021.

  
Yan Frota F. Marques  
Engenheiro Civil  
CREA - CE 333596