

MEMORIAL DESCRITIVO DE DRENAGEM E IRRIGAÇÃO – R00

REFORMA - CENTRO POLIVALENTE DE
ATIVIDADES COMUNITÁRIAS PROF.º NELI
ANTÔNIO CEPAC – ABADIA DE GOIÁS



SUMÁRIO:

| | |
|---|---|
| FICHA TÉCNICA: | 3 |
| DADOS DA OBRA..... | 3 |
| DESCRIÇÃO: | 4 |
| 1.0 SISTEMA DE IRRIGAÇÃO: | 4 |
| 1.1 – COMPONENTES E LAYOUT DO SISTEMA:..... | 5 |
| 2.0 SISTEMA DE DRENAGEM: | 6 |
| 2.1 – COMPONENTES E LAYOUT DO SISTEMA:..... | 6 |
| 2.2 – MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES: | 6 |
| 3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS: | 7 |
| RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: | 9 |

FICHA TÉCNICA:

RONALDO CAIADO

Governador do Estado de Goiás

DANIEL VILELA

Vice-governador do Estado de Goiás

PEDRO SALES

Presidente da Goinfra

ELIANE SIMONINI

Vice-presidente da Goinfra

LORENA PEREIRA

Diretora de Obras Civis

SILVIO DAVID

Gerente de Planejamento de Obras Civis

RONALDO ADRIANO

Engenheiro Civil – Autor(a) do Projeto

DADOS DA OBRA

CENTRO POLIVALENTE DE ATIVIDADES COMUNITÁRIAS

- PROF.º NELI ANTÔNIO CEPAC – ABADIA DE GOIÁS

PROPRIETÁRIO: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES – GOINFRA

ENDEREÇO DA OBRA: RUA MANOEL LIMÍRIO DA SILVA, ÁREA 02, PARQUE IZABEL, ABADIA DE GOIÁS - GO.

TIPO DE OBRA: REFORMA

AUTOR DO PROJETO: ENG. RONALDO ADRIANO DA SILVA OLIVEIRA | CREA nº 1218057122D-MT

MEMORIAL DESCRITIVO DE DRENAGEM E IRRIGAÇÃO – R00

REFORMA - CENTRO POLIVALENTE DE ATIVIDADES COMUNITÁRIAS PROF.º NELI ANTÔNIO CEPAC – ABADIA DE GOIÁS

DESCRIÇÃO:

O presente memorial tem por objetivo descrever os critérios técnicos e os elementos adotados no projeto de irrigação e drenagem do campo de futebol localizado no Centro Polivalente de Atividades Comunitárias Prof.º Neli Antônio dos Santos – CEPAC, município de Abadia de Goiás – GO.

A proposta para o sistema de irrigação visa garantir o suprimento hídrico adequado para a manutenção da grama esportiva, assegurando sua vitalidade e durabilidade. Será implantado um sistema de aspersores com distribuição setorizada, pressão controlada e manejo eficiente do recurso hídrico, otimizando o consumo de água e energia.

Para o sistema de drenagem, será adotado o tipo "espinha de peixe" com trincheiras drenantes. Este sistema proporciona alta eficiência na coleta e condução da água pluvial, prevenindo o encharcamento do campo e mantendo a usabilidade da área esportiva mesmo em condições de chuvas intensas.

A obra de reforma do Centro Polivalente de Atividades Comunitárias Prof. Neli Antônio – CEPAC, localizado no município de Abadia de Goiás, será implantada em um terreno com área total de 19.496,35 m², dos quais 1.650,76 m² correspondem à área construída. O projeto contempla uma série de intervenções arquitetônicas e urbanísticas voltadas à requalificação e ampliação das estruturas existentes, com o objetivo de adequar os espaços às novas demandas da comunidade, promovendo principalmente a acessibilidade, funcionalidade e segurança.

| TABELA DE ÁREA CONSTRUIDA | |
|---------------------------|------------------------|
| EDIFICAÇÕES | ÁREA CONSTRUIDA |
| CABINE DE TRANSMISSÃO | 58,07 m ² |
| GALPÃO MULTIUSO | 406,04 m ² |
| MUSEU | 189,68 m ² |
| QUADRA POLIESPORTIVA | 814,87 m ² |
| SANITÁRIOS | 89,47 m ² |
| VESTIÁRIO | 92,63 m ² |
| Total geral | 1650,76 m ² |

A tabela acima foi extraída do *Projeto de Arquitetura - R01*. Para mais detalhes, verificar o projeto.

1.0 SISTEMA DE IRRIGAÇÃO:

O sistema de irrigação foi dimensionado considerando a área total de 6.006 m² (91 m x 66 m), que corresponde ao campo de futebol (90 m x 65 m) acrescido de 0,5m em cada lado para faixas de circulação e operação, abrangendo assim toda a área a ser irrigada. A lâmina diária de irrigação adotada foi de 6 mm/dia, resultando em um volume de irrigação de aproximadamente 36,03 m³/dia. Para garantir a autonomia do sistema, um volume de reservatório de 40,00 m³ é previsto para atender à demanda diária.

$$\text{Volume} = \text{Lâmina} \times \text{Área} = 0,006\text{m} \times 6.006\text{m}^2 = 36,03\text{m}^3/\text{dia}$$

1.1 – COMPONENTES E LAYOUT DO SISTEMA:

1.1.1: Componentes Principais:

O sistema será composto pelos seguintes elementos principais:

Aspersores: Serão utilizados aspersores tipo rotor de longo alcance, de embutir (pop-up), específicos para campos esportivos, com alta uniformidade de distribuição e resistência ao pisoteio.

Tubulações: A rede de tubulações será dimensionada para garantir a pressão e vazão adequadas em todos os aspersores. Serão utilizadas tubulações de PVC Rígido (PN 60 ou 80) para as linhas principais e secundárias.

Válvulas: Válvulas de esfera para seccionamento da rede e válvulas solenoides para controle automático dos setores de irrigação.

Controlador de Irrigação: Um controlador eletrônico programável, com capacidade para múltiplos setores e programação flexível de horários e durações de irrigação. Deverá ser compatível com sensores de chuva e umidade do solo.

Bomba: Será dimensionada e instalada uma motobomba centrífuga, com potência e vazão adequadas para atender a cada setor conforme sua demanda hídrica.

Acessórios: Conexões, registros, caixas de passagem, e demais componentes necessários para a completa funcionalidade do sistema.

1.1.2: Especificações Técnicas:

O sistema será composto pelos seguintes elementos principais:

Aspersores: Serão utilizados 48 aspersores tipo rotor do modelo indicado Rain Bird 5004 Plus, modelo pop-up, com alcance de 13,5 m, conforme uso de bocal 05 à pressão de 3 bar e vazão de 1,13 m³/h por aspersor, de acordo com a especificação técnica do catálogo da marca;

Setorização: Para cobrir todo o campo, foram locados seis (6) setores hidráulicos independentes. Cada setor será controlado por uma válvula solenoide (modelo indicado Válvula para irrigação Série PGA 150-PGA 1-1/2" - Rain Bird) e conectado a uma linha que possuirá 8 aspersores, dispostos a uma distância de 13,00m um do outro. A programação será realizada por um controlador automático;

Bomba: Será especificada uma bomba centrífuga de acionamento elétrico, dimensionada para a vazão média da linha com todos os aspersores ligados, resultando em uma vazão de 9,04 m³/h (8 aspersores * 1,13 m³/h/aspersor). A altura manométrica mínima para o uso dos aspersores é de 47 mca, conforme especificação técnica. O modelo indicado é Schneider ME-AL/BR 2250 5cv R146;

Acessórios: Conexões, registros, caixas de passagem, fios elétricos para automação, e demais componentes necessários para a completa funcionalidade do sistema.

Estimativa de irrigação por setor: Considerando uma lâmina de irrigação diária de 6 mm, a demanda hídrica total do campo de 6.006 m² é de 36,03 m³/dia. Com 48 aspersores instalados, cada aspersor deverá aplicar aproximadamente 0,75 m³/dia.

2.0 SISTEMA DE DRENAGEM:

O sistema de drenagem superficial a ser implantado no campo de futebol tem como objetivo garantir o escoamento adequado das águas pluviais, prevenir o encharcamento e manter a usabilidade da área esportiva. Será adotado o sistema do tipo "espinha de peixe" com trincheiras drenantes, que proporciona alta eficiência na coleta e condução da água, mesmo em condições de chuvas intensas.

O Sistema de Drenagem será do tipo "Espinha de Peixe", dividido em dois quadrantes distintos. Os drenos secundários serão em tubo corrugado perfurado de 100mm de diâmetro, dispostos com um ângulo de 45° em relação aos drenos principais. Os drenos principais serão em tubo corrugado perfurado de 150mm de diâmetro. Ambos serão envoltos por uma trincheira de brita com 40cm de largura e 40cm de profundidade. O caimento dos drenos indicado é de 1% (mínimo aceitável de 0,5%) para os ramais secundários e principais, e dele para as caixas de passagem, escoando a água captada dos drenos coletores nas sarjetas laterais do empreendimento. A execução do sistema deverá seguir as boas práticas de engenharia e as normas da ABNT (NBR 9649 e NBR 12212), considerando as características do solo local.

2.1 – COMPONENTES E LAYOUT DO SISTEMA:

2.1.1: Componentes Principais:

O sistema será composto pelos seguintes elementos principais:

Trincheira com Brita: As trincheiras terão largura aproximada de 40cm e profundidade de 40cm, preenchidas com brita para facilitar o escoamento da água;

Geotêxtil: Manta geotêxtil será utilizada para envolver a camada de brita, atuando como pré-filtragem para evitar o carreamento de partículas finas do solo e o entupimento da tubulação;

Tubulações: A rede de tubulações será composta por:

Drenos Secundários: Tubos para Drenagem Corrugados de 4" (100mm) de diâmetro, flexíveis e perfurados, de fácil instalação e com excelente área de abertura para admissão de grandes volumes de água.

Drenos Principais (Coletores): Tubos para Drenagem Corrugados de 6" (150mm) de diâmetro, flexíveis e perfurados, dimensionados para receber e conduzir o fluxo de água dos drenos secundários até as caixas de passagem

Caixas de Passagem: Caixas de passagem/inspeção serão instaladas em pontos estratégicos para direcionamento da água, permitindo também a manutenção e inspeção do sistema.

2.2 – MÉTODO DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES:

O projeto de instalação do campo contempla a execução de uma rede de drenagem, tipo "Espinha de Peixe", dividido em dois quadrantes distintos, com drenos secundários dispostos com um ângulo de 45° direcionando aos drenos coletores que, por sua vez, direcionam para as caixas de passagem.

Para a execução, é indicada a remoção total da grama superficial. Em seguida, a proposta consiste na abertura das valas com largura aproximada de 40cm e profundidade de 40cm. Após a abertura, será utilizada manta geotêxtil como pré-filtragem, formando um leito para a brita.

Será criada uma trincheira de drenagem completa com um lastro de brita, onde a tubulação será locada. O tubo utilizado para drenagem da água será de PVC Ø 100mm (para os ramais secundários) e Ø 150mm (para os ramais principais), flexível, corrugado e perfurado para absorção da água drenada, e deverá ser executado dentro da trincheira drenante. O restante do lastro de brita será adicionado, e toda a trincheira será envolvida pela manta geotêxtil.

As conexões de água entre os ramais secundários (100mm) e principais (150mm) serão realizadas com junções de PVC branco série “N” ou conexões apropriadas para tubos corrugados, reforçadas, as quais têm a finalidade de fazer a ligação entre os tubos para conduzir a água pluvial até a rua, onde será encaminhada para a rede coletora de águas pluviais.

Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir o previsto em projeto. Ao finalizar todo o encaminhamento das trincheiras, as camadas de solo serão refeitas para a replantação da grama.

3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Este projeto visa garantir a eficiência e funcionalidade dos sistemas de irrigação e drenagem do campo de futebol do CEPAC, assegurando um gramado de alta qualidade para a prática esportiva, conforto e segurança aos usuários.

O procedimento é necessário para melhorar o desempenho do campo, aumentando a segurança e vida útil da grama. Para o melhor funcionamento de ambos os sistemas, é fundamental seguir rigorosamente as propostas aqui descritas, as boas práticas de engenharia e as normas da ABNT (NBR 9649 e NBR 12212), considerando as características do solo local e as condições climáticas. Reforçamos que qualquer alteração na estrutura existente deverá ser previamente analisada para manter a conformidade com as normas técnicas vigentes e a viabilidade do projeto.

ANEXO I:

Ilustrativos da instalação de drenagem. A escavação deve ser feita de acordo com a marcação topográfica respeitando a declividade, nesse caso, 1%. Uma declividade de 1% significa: a cada 1 metro escavado na horizontal, declina-se 1 centímetro na vertical. A manta geotêxtil deve ser colocada de modo que preencha todo o espaço, após feito o enchimento com brita fecha-se a parte superior do dreno com a manta geotêxtil, inclusive com trespasse entre as abas, conforme mostrado nas figuras 01 e 02.

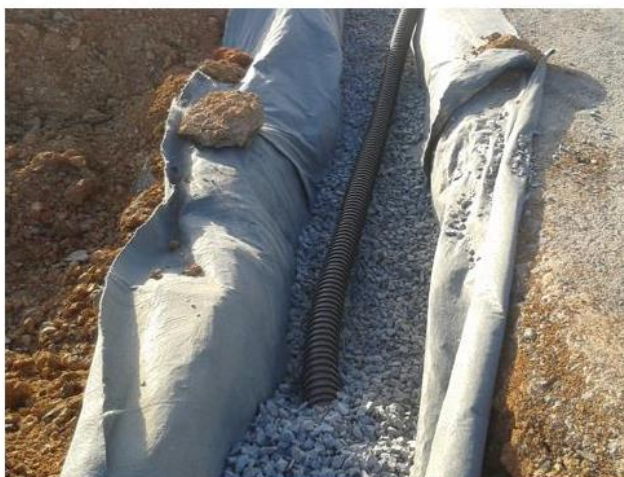


Figura 01 – Instalação do Tubo Dreno



Figura 02 – Cobrimento com a Manta Geotêxtil

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

MEMORIAL DESCRITIVO DE DRENAGEM E IRRIGAÇÃO DO CENTRO POLIVALENTE DE ATIVIDADES COMUNITÁRIAS PROF.º NELI ANTÔNIO CEPAC – ABADIA DE GOIÁS:

RONALDO ADRIANO DA SILVA OLIVEIRA | ENG. CIVIL
CREA: 1218057122D-MT

SILVIO APARECIDO DAVID
Gerente de Planejamento de Obras Cíveis | OC-GERPOC

LORENA PEREIRA
Diretora de Obras Cíveis

Goiânia, 22 de julho de 2025.