



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SIRIRI
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS**

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO

OBJETO:

Sistema de Irrigação Automatizada Campo de Futebol



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SIRIRI
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS
MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO**

Sistema de Irrigação Automatizada Campo de Futebol

1. Objeto

O presente memorial tem por finalidade descrever e justificar tecnicamente o sistema de irrigação automatizada de um campo de futebol com dimensões de 70,00 m x 60,00 m, contemplando o dimensionamento hidráulico do conjunto de bombeamento, a setorização da irrigação, os critérios operacionais de automação e os principais parâmetros de cálculo adotados.

2. Dados de projeto

Área irrigada: 4.200 m²

Aspersores: Rain Bird 5004 Plus FC

Quantidade total: 25 unidades

Setorização: 07 setores (03 setores com 03 aspersores e 04 setores com 04 aspersores)

Operação: até 02 setores simultâneos

Tubulação principal: Ø75 mm (85 m)

Tubulação secundária: Ø50 mm (62 m)

Reservatório: 2x 20.000 L



Especificações

- **Taxa de precipitação:** 0,20 a 1,50 pol/hr (5 a 38 mm/h)
- **Raio:** 25 a 50 pés (7,6 a 15,2 m)
- É possível reduzir o raio até 25% com o parafuso de redução do raio
- **Pressão:** 25 a 65 psi (1,7 a 4,5 bar)
- **Taxa de caudal:** 0,76 a 9,63 gpm (3,0 a 36,6 l/m; 0,17 a 2,19 m³/h)
- Ajuste do círculo parcial e completo com retorno de 40° - 360°
- Trajetória do bico padrão de 25°. Trajetória do bico de ângulo baixo de 10°. Trajetória dos bicos MPR variável entre 12° - 25°.

3. Critérios adotados

Pressão mínima no aspersor: 2,7 bar

Coefficiente Hazen-Williams: C = 150

Perdas localizadas: 20%

Margem de segurança: 15%

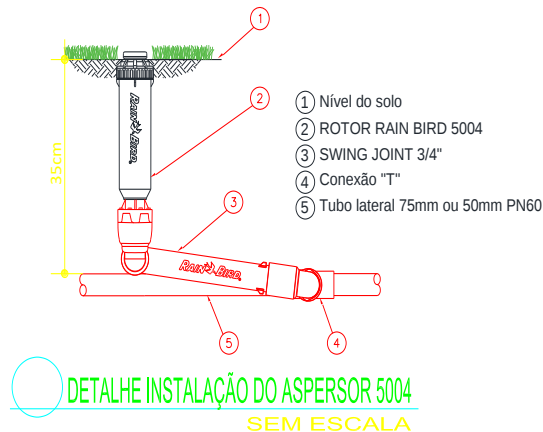
PRAÇA DR. MÁRIO PINOTTI N°. 306 CENTRO, SIRIRI-SERGIPE CEP 49.630-000

CNPJ. 13.110.408/0001-68 TEL/FAX (79) 3297-1232



PREFEITURA MUNICIPAL DE SIRIRI
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

Vazão unitária adotada: 0,71 m³/h por aspersor (referencial, sujeito a confirmação conforme bocal)



4. Descrição do sistema

O sistema é composto por reservatório, motobomba centrífuga, válvula de retenção, filtro de disco 2", manômetro, tubulação principal e secundária, válvulas solenoides, aspersores tipo rotor, controlador de irrigação, press control e sensor de nível mínimo.

5. Cálculo da vazão de projeto

Setor com 03 aspersores: 2,13 m³/h

Setor com 04 aspersores: 2,84 m³/h

Operação simultânea de 02 setores: 5,68 m³/h (≈1,58 L/s)

6. Pressão requerida

Pressão mínima de serviço no aspersor: 2,7 bar (≈27 m.c.a.), garantindo funcionamento adequado no ponto mais desfavorável.

7. Perdas de carga

Ramal principal (Ø75 mm): ≈0,17 m

Ramal secundário (Ø50 mm): ≈0,87 m

Perdas localizadas (20%): ≈0,21 m

Perda total: ≈1,25 m.c.a.

8. Altura manométrica total

HMT = 27 + 1,25 - 0,30 = 27,95 m.c.a.

HMT com margem de 15%: ≈32 a 35 m.c.a.

9. Dimensionamento da bomba

PRAÇA DR. MÁRIO PINOTTI Nº. 306 CENTRO, SIRIRI-SERGIPE CEP 49.630-000

CNPJ. 13.110.408/0001-68 TEL/FAX (79) 3297-1232



PREFEITURA MUNICIPAL DE SIRIRI
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS

Vazão de projeto: 5,68 m³/h

Altura manométrica: 32 a 35 m.c.a.

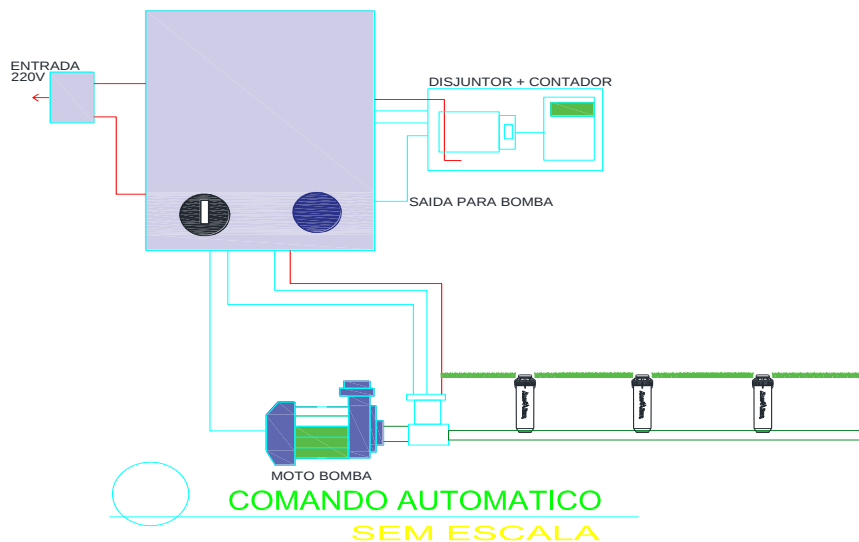
Bomba recomendada: centrífuga trifásica 2 cv, com verificação da curva do fabricante

10. Filtro

Filtro de disco 2", 120 mesh, instalado após a bomba, compatível com a vazão do sistema.

11. Automação

Sistema composto por controlador de irrigação (07 setores), válvulas solenoides 24V, press control, sensor de nível mínimo e quadro de comando com proteção elétrica. Operação automática com até 02 setores simultâneos. Condutor comum com válvulas solenoides por setor interligados com cabos de 1,5 mm²



13. Conclusão

O sistema atende às condições operacionais previstas, garantindo irrigação uniforme, segurança operacional e eficiência hidráulica, devendo a seleção final da bomba ser validada conforme curva característica do fabricante.

Siriri - SE, Maio de 2026

Eng. Civil Rafael Dias Souza Santos
Crea: 270992105-7
Engenheiro Civil