



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

EMPRESA MUNICIPAL DE MORADIA URBANIZAÇÃO E SANEAMENTO – EMUSA

REV.	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	APROVADO
EMISSÕES						
TIPOS:	A – PARA APROVAÇÃO B - REVISÃO			C – ORIGINAL D - CÓPIA		



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

**SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADA PARA IMPLANTAÇÃO NO PARQUE OLÍMPICO DE NITERÓI,
NA ÁREA SITUADA A CONCHA ACÚSTICA, NO BAIRRO SÃO DOMINGOS, NO MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ**

MEMORIAL DESCRITIVO

Coordenador Geral: _____	Responsável Técnico: _____	Codificação: SNR-2018.043-PQO-IR-B001-R00
		Data: Dezembro de 2018

APRESENTAÇÃO

A SANER Engenharia e Consultoria EIRELI apresenta o Memorial Descritivo referente ao SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADO PARA IMPLANTAÇÃO NO PARQUE OLÍMPICO DE NITERÓI, SITUADO NA ÁREA DA CONCHA ACÚSTICA, NO BAIRRO SÃO DOMINGOS, NO MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ, objeto do contrato nº 42/2018, firmado com a Empresa Municipal de Moradia Urbanização e Saneamento – EMUSA.

1. OBJETIVO

O presente documento refere-se ao memorial descritivo para desenvolvimento de projeto, execução e manutenção, pelo período de 3 meses, de um sistema de irrigação automatizada localizados na área da Concha Acústica, no Bairro São Domingos, no município de Niterói/RJ.

2. DIVISÃO DO SISTEMA

O projeto atenderá **todas** as áreas verdes do complexo incluindo paredes, telhados verdes, canteiros, árvores isoladas e o campo de grama sintética.

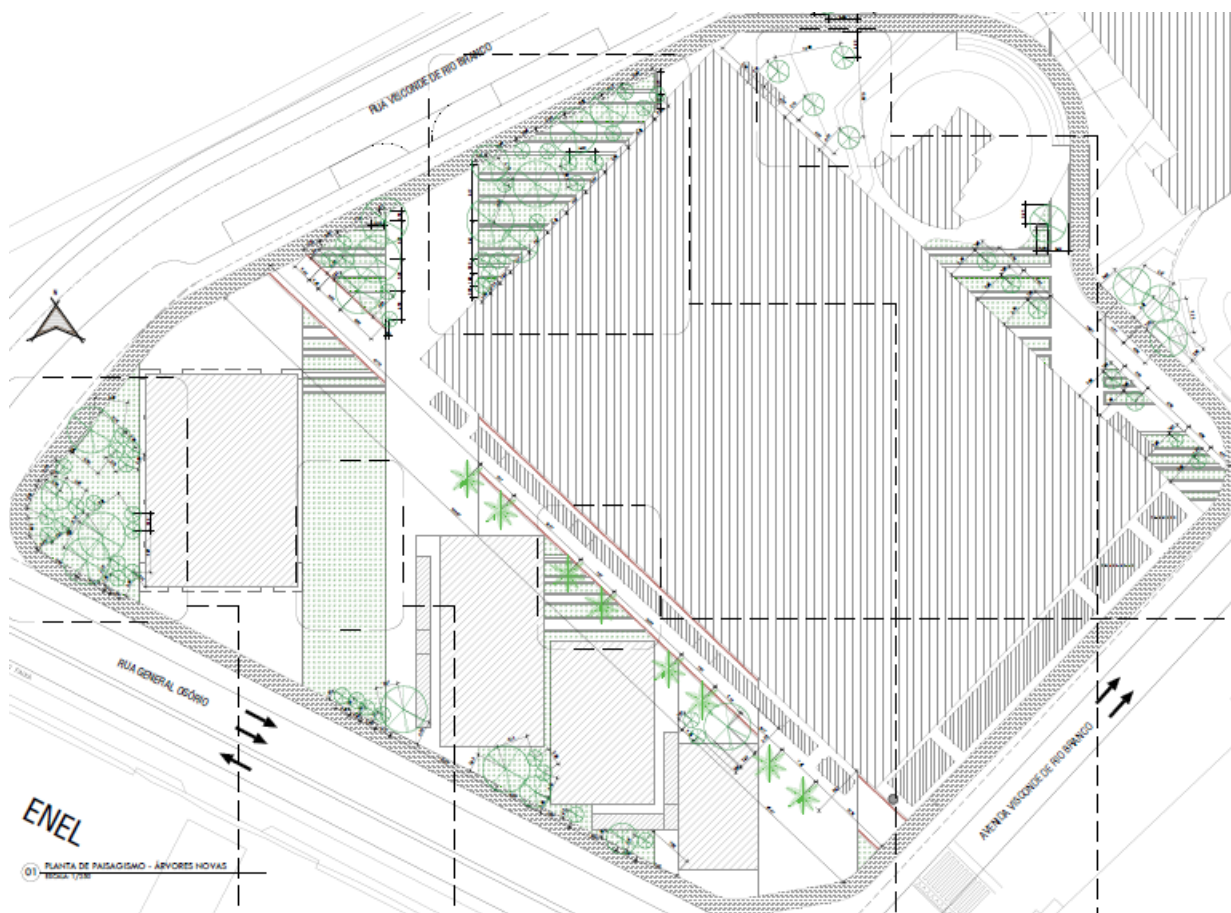


Figura 01 – Paisagismo – planta SNR-2018.043-PQO-DE-A001-FL05-R00

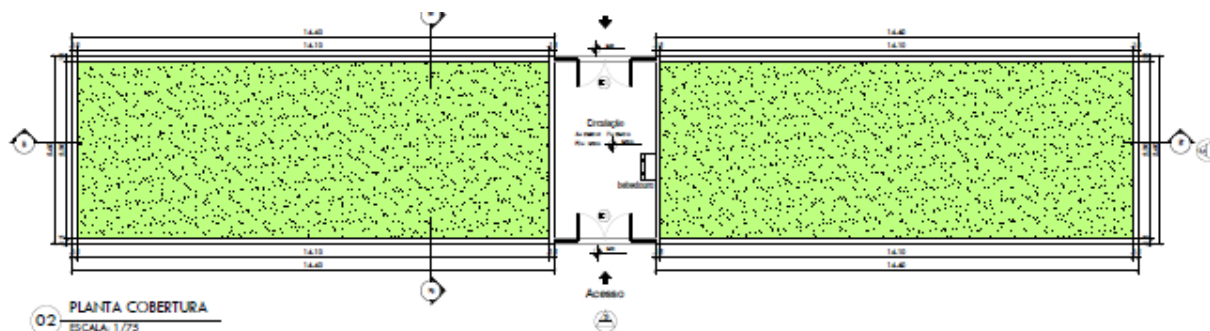


Figura 02 – Telhado Verde – planta SNR-2018.043-PQO-DE-A002-FL12-R00

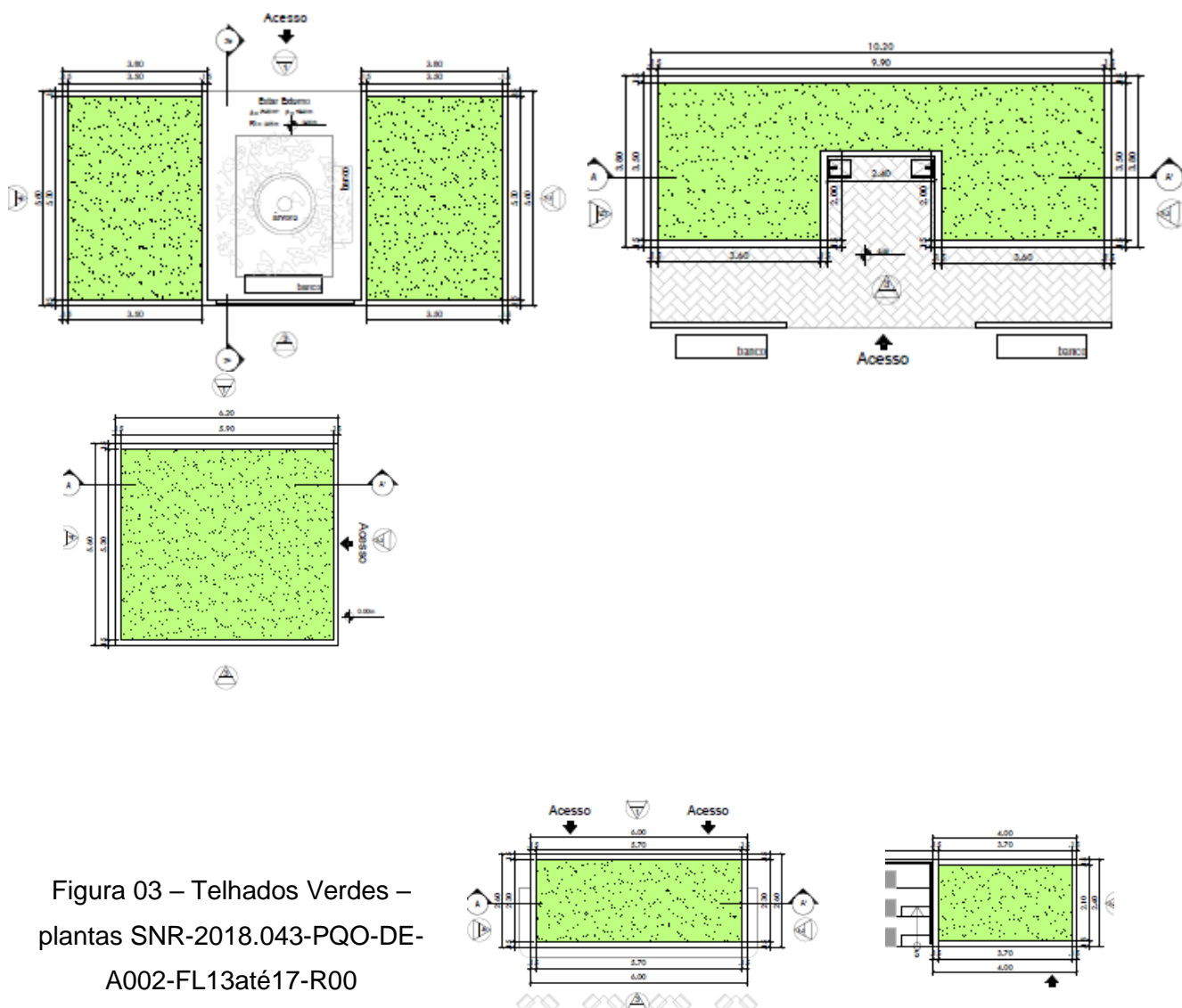


Figura 03 – Telhados Verdes –
plantas SNR-2018.043-PQO-DE-
A002-FL13até17-R00

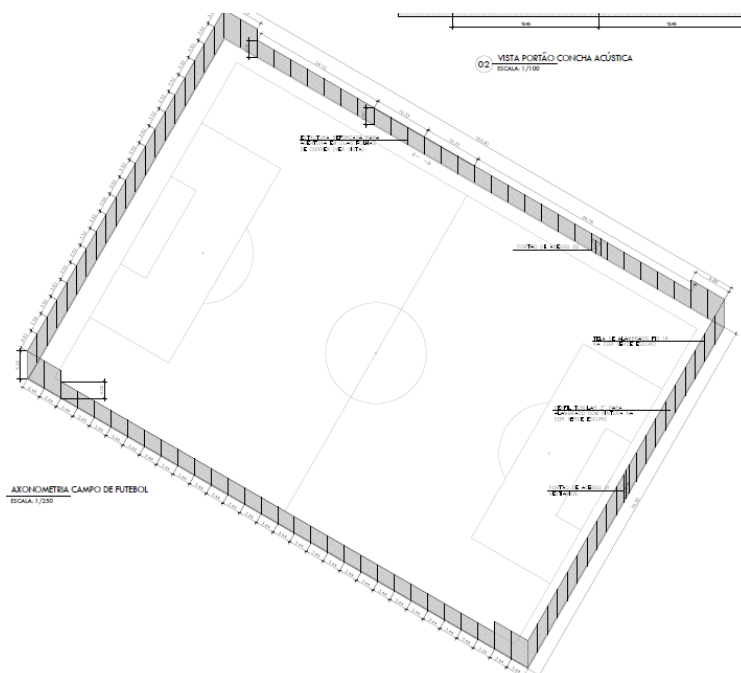


Figura 04 – Campo Grama Sintética – plantas SNR-2018.043-PQO-DE-A003-FL22-R00

Para alcançar a qualidade necessária, é usual molhar o gramado, mesmo sendo de grama sintética, antes das partidas. Esse procedimento também é utilizado em dias de muito calor em locais sem cobertura.



Figura 06 – Irrigação em funcionamento – Campo de grama sintética do atlético paranaense.

Fonte: gazetadopovo.com.br

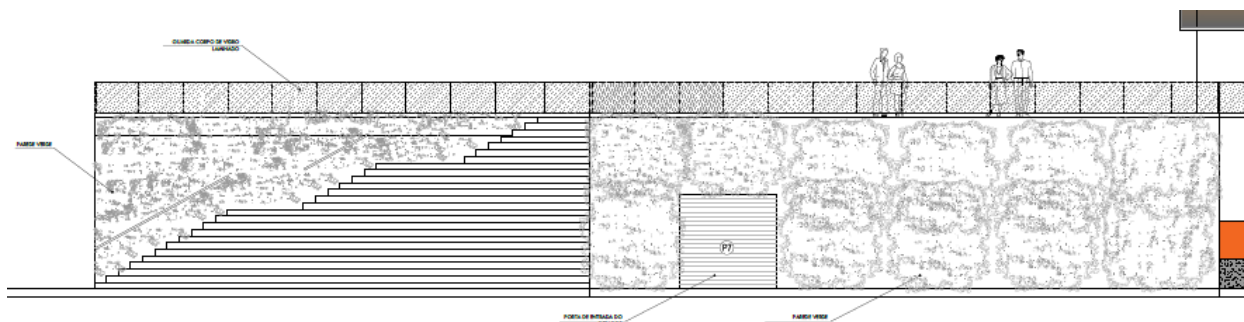


Figura 05 – Paredes Verdes – plantas SNR-2019.050-GPE-DE-A005-R00

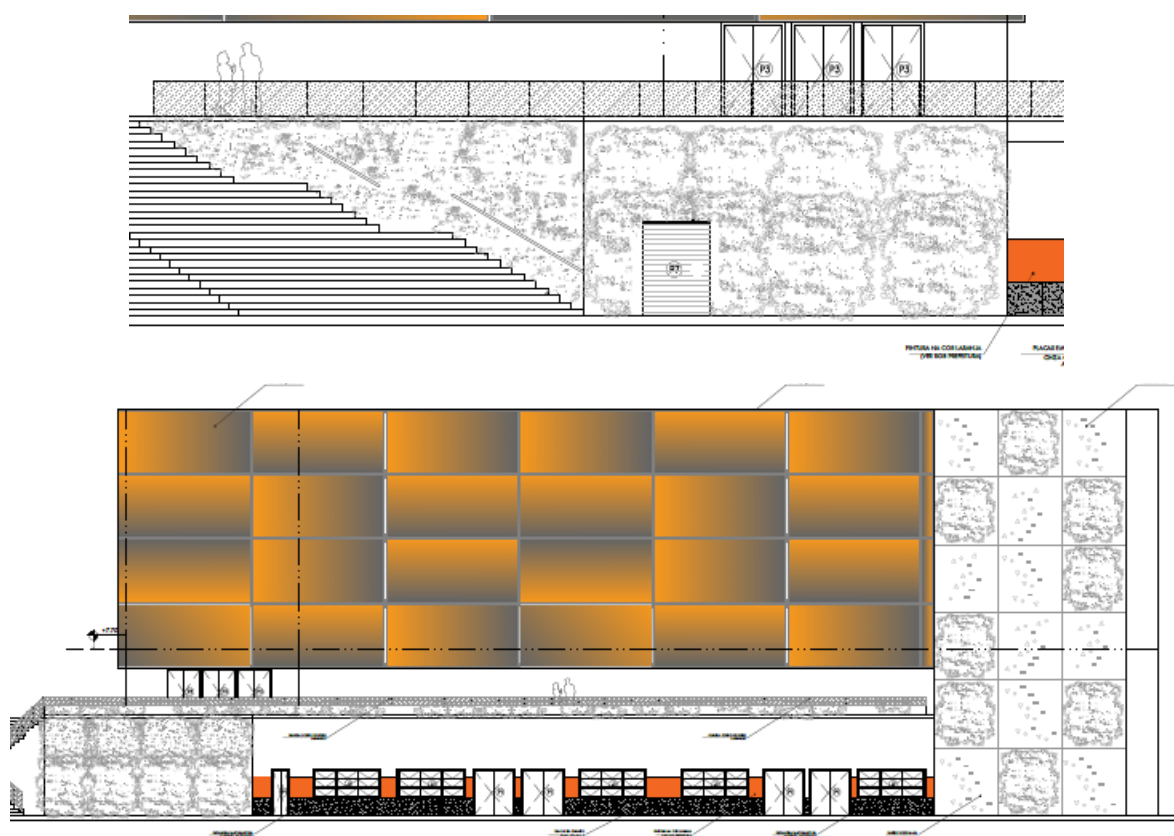


Figura 06 – Paredes Verdes – plantas SNR-2019.050-GPE-DE-A006-R00

3. PROJETO EXECUTIVO

Um projeto executivo com todos os detalhes necessários à perfeita execução deverá ser desenvolvido para atender todos os elementos acima descritos. O projeto será submetido para aprovação e, após sua consolidação, fará parte do conjunto de documentos complementares.

4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO

Os equipamentos que deverão compor o sistema de irrigação podem ser resumidamente agrupados em:

- Rede Hidráulica – Captação, Bombeamento, Principal e Secundária;
- Emissores de água;
- Válvulas Solenoide;
- Equipamentos de automação;
- Sistema de Alimentação e Pressurização (Bombeamento).

4.1 REDE HIDRÁULICA

- O bombeamento será dimensionado de acordo com a necessidade de cada local;
- As redes hidráulicas a serem utilizadas deverão ser em PVC (Cloro de Polivinila). Os diâmetros e classes de pressão serão dimensionados em função da demanda hidráulica (vazão e pressão) de cada trecho de tubulação;
- A adutora – rede hidráulica principal, fará a ligação do sistema de bombeamento às válvulas solenoides;
- As tubulações das áreas a serem irrigadas – a rede hidráulica secundária, será em PVC, e fará a ligação das válvulas aos equipamentos de rega;
- A rede hidráulica secundária deve ser instalada enterrada a uma profundidade mínima de 30 cm;
- A rede hidráulica principal deve ser instalada enterrada a uma profundidade mínima de 45 cm;
- Onde ocorrer descontinuidade entre as áreas irrigadas, exige-se que estejam interligadas hidráulicamente. As travessias de tubulações entre canteiros no mesmo nível deverão obedecer a uma profundidade mínima de 30 cm em locais sem trânsito.

Para os locais com trânsito, mesmo as tubulações secundárias, deverão obedecer a uma profundidade mínima de 50 cm e ainda estar encamisadas;

- Todo reaterro deverá ser executado utilizando o material retirado durante o processo de escavação. O material deverá ser cuidadosamente selecionado visando estar isento de pedras e corpos estranhos. Deverá ser adensado em camadas de 15 cm, até atingir a cota do terreno.

4.2 EMISSORES DE ÁGUA

Os emissores são os elementos responsáveis pela aplicação de água.

- Os emissores utilizados neste projeto serão dos tipos sprays, gotejadores. De raios de alcance variáveis de acordo com o bocal utilizado em cada emissor, dependendo da área a ser irrigada e da existência ou ausência de obstáculos ao jato d'água;
- Os aspersores serão escamoteáveis, ou seja, instalados abaixo da superfície do solo, e emergindo somente no momento de realizar a irrigação;
- Os aspersores serão distribuídos de forma a proporcionar uma sobreposição adequada do jato d'água, para garantir a uniformidade de aplicação de água sobre o terreno;
- Os bocais utilizados possibilitam uma variedade de ângulos de atuação, raios de alcance e ângulo de trajetória do jato d'água em adequação a arquitetura e o paisagismo do projeto;
- Face aos aspectos de raios de alcance e ângulos de atuação os aspersores garantirão que a irrigação só será realizada nos locais necessários, evitando molhar paredes, muros e acessos pavimentados, com consequente economia de água;
- Constitui norma técnica para sistemas de irrigação em paisagismo o uso de polietileno flexível, com no mínimo 50cm de comprimento, entre os emissores e a tubulação. Este conjunto flexível, chamado "swing pipe", é formado por tubo e conexões especiais. O conjunto protege a tubulação e garante a qualidade da instalação contra a acomodação que ocorre naturalmente com o solo;
- O conjunto "swing pipe" evita danos quando as tubulações são submetidas a cargas de diversas origens. Além da proteção o conjunto permite melhor ajuste do aspersor à superfície do terreno;
- Os tubos gotejadores deveram ser instalados enterrados a profundidade aproximada de 10 a 15cm, cada setor contando ainda com filtro e válvula ventosa (ar).

Os aspersores utilizados pertencem a um grupo básico, cujas principais características são apresentadas a seguir.

- Sprays
- Tubos gotejadores
- Botões Gotejadores

4.3 VÁLVULAS SOLENOIDES

O sistema será dividido em diversos setores de irrigação comandados pelas válvulas solenoides, que funcionarão como registros automáticos.

A rede principal (adutora) é responsável por levar água até as válvulas e, a partir das válvulas, a rede secundária é quem leva água até os emissores.

4.4 ELÉTRICA

- Os cabos elétricos para acionamento das válvulas serão tubulados através de duto de proteção de cabeamento, acompanhando a rede hidráulica principal e interligando as válvulas a central de controle;
- Toda emenda (conexão) de cabos elétricos deverá ser feita com conector blindado de silicone, não sendo permitido o uso de fitas isolantes de nenhum tipo;
- Nos pontos sujeitos a emendas elétricas deverão ser instaladas caixas de passagem.

As válvulas solenóides são os componentes que respondem eletricamente a programação do controlador de irrigação. Elas, em horários pré-programados, abrem e fecham, permitindo ou interrompendo o fluxo de água.

O controlador, mediante programação do usuário, irá selecionar sequencialmente as válvulas do sistema e determinará o tempo de em que cada uma permanecerá aberta.

Se instaladas dentro de jardins as válvulas solenoides ficaram acondicionadas em caixas apropriadas de modo a proteger e facilitar a sua inspeção. As caixas de válvulas ficaram enterradas ao nível do solo de forma a não ferir a estética do paisagismo e não impedir a utilização de máquinas durante a manutenção dos jardins.

4.5 AUTOMAÇÃO

- O controlador eletrônico de irrigação é o cérebro do sistema. Ele será capaz de monitorar sensores, válvulas e outros dispositivos a responder dentro de ações programadas;
- O controlador permitirá que todas as operações do sistema possam ser programadas e monitoradas de forma simples e eficiente. O sistema de irrigação poderá operar com ou sem a intervenção humana;
- A mínima proteção recomendada para o controlador de irrigação é o aterramento. A resistência obtida neste aterramento deverá ser no máximo de 15Ω ;
- Para alimentação do controlador deverá ser utilizada a tensão de 120V. Em locais onde ocorrerem problemas frequentes de oscilações de tensão deve ser instalado um estabilizador de tensão;
- A tensão de comando proveniente do controlador é correspondente a 24 VCA, tanto para acionamento dos solenoides como para acionamento do QCM (Quadro de Comando de Bombas). No QCM deverá ser utilizado um contator auxiliar para acionamento do conjunto motobomba.

4.5.1 SENSOR DE CHUVA

- Um sensor de chuva, conectado ao controlador de irrigação, impedirá que no período chuvoso o sistema funcione desnecessariamente;
- O sensor de chuva deverá ser instalado em um local apropriado, exposto as ações climáticas do local (vento, sol e chuva);
- O sensor de chuva nunca deverá ser instalado abaixo de redes elétricas de alta tensão e nem próximo a equipamentos que produzam campo magnético;

- O sensor deverá ser interligado eletricamente a central de controle, através de um par de cabos com secção de 1,5 mm e tubulados através de dutos para proteção de cabeamento.

4.6 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E PRESSURIZAÇÃO

- A alimentação de água do sistema será realizada através de um conjunto pressurizador, a partir de um reservatório destinado a suprir a demanda de irrigação;
- Deverá ser previsto um sistema de filtragem no reabastecimento de forma que, o interior do reservatório, se mantenha livre de partículas em suspensão;
- O volume de água deverá ser estimado para a aplicação de uma lâmina aproximada de 3 a 5mm, variação de necessidade hídrica estimada;
- A janela de irrigação, ou seja, o tempo total de irrigação previsto para um ciclo diário completo de irrigação atenderá a lâmina aplicada de 3 mm a 5 mm.

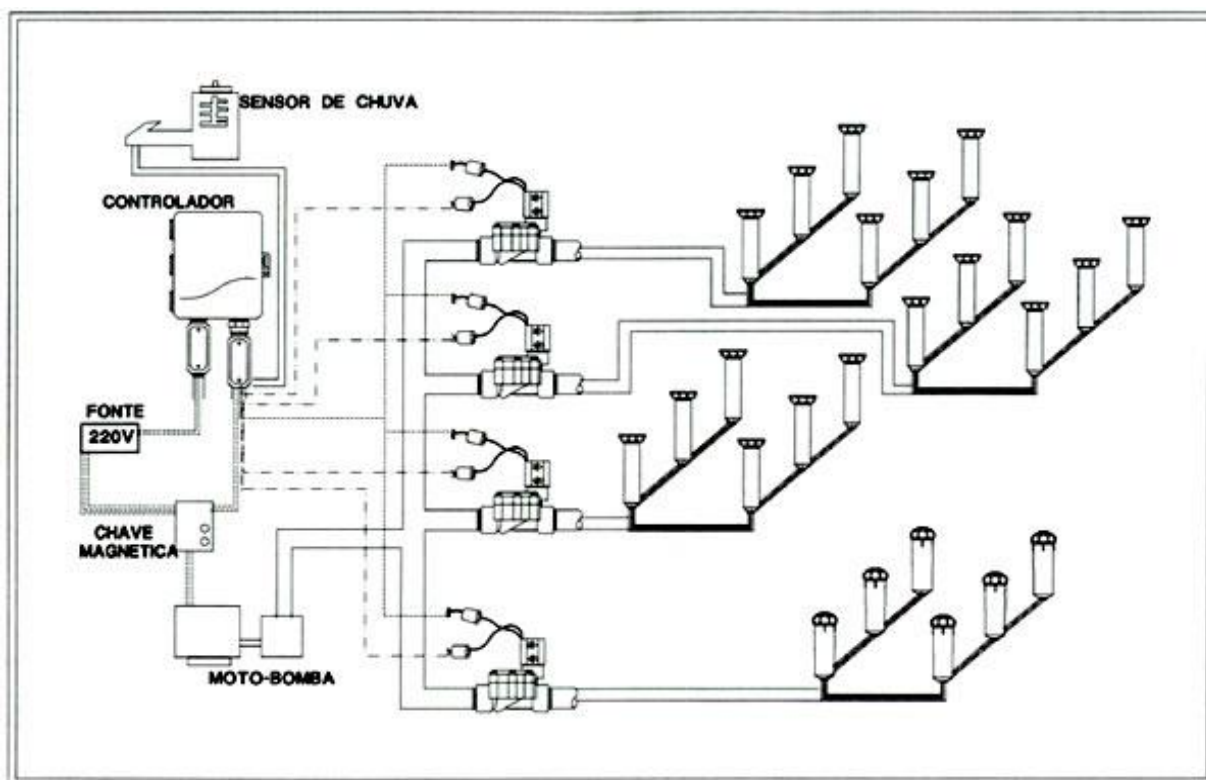


Figura 1 – Sistema de irrigação automatizado.

5. MANUTENÇÃO

A manutenção deverá ser realizada durante três meses para, entre outros motivos:

- Verificar o funcionamento de todo o sistema;
- Substituição de elementos com mau funcionamento de fábrica;
- Ajustes do tempo de rega para atendimento às necessidades das plantas;
- Ajustes no posicionamento dos elementos de rega para se adequar ao crescimento das plantas.

6. PRAZO DE EXECUÇÃO

- Prazo de execução previsto é de 210 dias.