

MEMORIAL DESCRITIVO

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMATIZADO DO CAMPO PARA PISTA DE ATLETISMO

2015

ÍNDICE

1 – Objetivo.....	03
2 – Documentos de Referencia.....	03
3 – Descrição do Sistema.....	04
4 – Caracterização Técnica	04
5 – Instalação e Programacao.....	07
6 – Teste do Sistema de Irrigação	08
7 – Lista de Materiais	09

1. Objetivo

O presente documento tem a finalidade de descrever as soluções adotadas nos projetos de instalações de irrigação, fixar normas e procedimentos básicos de execução e montagens e demais itens necessários à perfeita execução do sistema de irrigação do Campo para Pista de Pista de Atletismo.

2. Documentos de Referencia

Folha	Nomenclatura	Descrição
01	ATL-IRR-A-LAY-R00	PLANTA ASPERSAO SISTEMA DE IRRIGACAO
02	ATL-IRR-H-LAY-R00	PLANTA HIDRAULICA SISTEMA DE IRRIGACAO
03	ATL-IRR-E-LAY-R00	PLANTA ELETRICA SISTEMA DE IRRIGACAO
04	ATL-IRR-DET-LAY-R00	PLANTA DETALHES SISTEMA DE IRRIGACAO

Obs: Os documentos acima serão na última revisão.

Referência Bibliográficas:

NBR 5.626/1998 - Instalação Predial de Água Fria

NBR 15.084/2004 - Irrigação localizada – Microaspersores

NBR 8.216/1983 - Irrigação e drenagem – Terminologia

NBR 14.244 /1998 - equipamentos de irrigação mecanizada – Pivô central e lateral móvel p

NBR 14.312/1999 - Irrigação e drenagem – tubos de PVC rígido com soldável ou elástica PN40 e PN 80 para sistemas permanentes de irrigação

NBR 14.654/2009 - Tubos agropecuários de PVC rígido/junta soldável PN60 e 80

NBR ISO 7749 - Equipamentos de irrigação agrícola – Aspersores rotativos

3. Descrição do Sistema

O Sistema de Irrigação tem como finalidade a rega da grama do Campo para Pista de Atletismo de forma automática que será feita através de emissores do tipo aspersores escamoteáveis do tipo rotores. O sistema de irrigação funcionará com a pressão da água bombeada a partir do reservatório destinado a irrigação.

Os aspersores rotores serão setorizados através de válvulas solenoides que abrirão e fecharão ao comando de um controlador eletrônico que enviará sinal elétrico em 24VAC. Os aspersores selecionados para o sistema foram projetados para aplicarem a lamina de agua homogênea em toda área do campo, dessa forma foram divididos em setores com vazões específicas, perfazendo um total de 5 setores.

A automação das válvulas solenoides foi projetada para atender ao sinal elétrico de 24VAC para as distancias entre as válvulas e o controlador. O cabo utilizado para este tipo de ligação e de 1,5 mm². Todas as emendes serão realizadas por conectores blindados especiais.

A execução do sistema deverá seguir os critérios especificados nas folhas de implantação e conforme detalhamento executivo.

4. Caracterização Técnica

Os materiais importados que constituem o sistema e que farão o controle e emissão de agua, deve-se ter alta qualidade comprovada. Os componentes importados, como: aspersores,

válvulas, controlador eletrônico, nunca deverão ser de marcas diferentes das especificadas, principalmente os aspersores escamoteáveis, para não dar margem de erro na equalização da precipitação e proporcionar uma baixa eficiência.

Controlador Eletrônico.

O Controlador ESP Modular, foi criado para irrigação automática em áreas externas residenciais, comerciais e campos esportivos, possui três programas independentes (A, B e C) com quatro partidas por programa totalizando capacidade de 12 partidas por dia e permitindo aplicações mistas de irrigação em um único controlador.

O modelo base vem com 4 estações com capacidade para receber módulos de três estações ou seis estações podendo totalizar 22 estações. Circuito de partida de bomba/válvula mestra, programável por estação, proporcionando excelente controle da irrigação, memória de programação não volátil mantendo a programação do usuário durante falhas de energia e circuito especial de fusíveis que detecta e indica quando um determinado fusível está queimado.

Válvula Solenóide

Na entrada de cada setor uma válvula com acionamento elétrico realiza a abertura e o fechamento dos setores. As válvulas também permitem acionamento manual caso necessário.

Válvulas com acionamento através de solenóides elétricos com baixo consumo, corrente de chamada de 9,9VA e corrente de manutenção de 5,5VA. Pressão de operação de 1,0 até 10,0 bar, possibilidade de ligação em linha ou ângulo. Corpo em PVC com dupla filtragem da membrana, comutador no módulo de operação do solenoide e possibilidade de instalação do regulador de pressão PRS-B, para assegurar o desempenho máximo do aspersor.

Aspersor Rotor 8005

Os aspersores 8005 possuem bocais com tecnologia Rain Curtain® possibilitando uma ótima irrigação próxima do rotor, resultando em uniformidade de distribuição de água superior. Possuem também o exclusivo sistema de Memória de Arco, retornando a sua trajetória para configuração original de ajuste.

Possui a faixa de trabalho com raio de 11,9 a 24,7 metros, precipitação de 12 a 31 mm/h, pressões de 3,5 a 6,9 bar e vazões de 0,86 a 8,24 m³/h.

Rede Hidráulica

As tubulações serão enterradas obedecendo às recomendações da NBR-9822 e as recomendações dos fabricantes. As extremidades dos tubos quando cortados deverão ser chanfrados (biselados) e lixados para perfeito acoplamento com a bolsa. Para concordar deflexões deverão ser utilizadas conexões apropriadas não sendo permitido aplicar calor para tal. O recobrimento mínimo será de 60 cm para áreas sujeitas a tráfego de veículos e 40 cm para as demais áreas. As conexões deverão ser adequadamente ancoradas para absorção dos esforços a que estarão submetidos.

Bombeamento

Foi dimensionado duas moto-bombas para garantir pressão e vazão necessárias ao funcionamento do sistema de irrigação, sendo que estas trabalharão em regime de comutação automática (Alterna Bomba), ou seja, cada uma parte para pressurizar o sistema a cada solicitação do Controlador de Irrigação. O acionamento será feito de forma automática através de sinal enviado pelo controlador eletrônico de irrigação para uma chave de partida, que receberá o sinal em 24VAC.

Descrição Bomba:

Vazão	22,6 m³/h
Pressão	70 m.c.a
RPM	3500
Potencia	12,5 CV
Tensão	220 V/380 V
Modelo	Thebe RL-16/3

Painel Elétrico

Partida por chave estrela-triângulo. Acionamento automático via controlador 24V AC ou manual por comutadora e sela mecânico.

Este painel contém uma chave comutadora reversora com intertravamento mecânico para escolha da bomba 1 ou bomba 2, podendo acionar a bomba 1 ou bomba 2 com a mesma chave estrela-triângulo.

A proteção da chave é feita através de fusíveis ultrarrápidos.

Todo o status do painel é identificado por sinalizadores para motor em funcionamento, motor chave desarmada e painel energizado.

Quando o painel estiver em automático, recebendo o sinal 24vca do controlador, a chave é acionada automaticamente.

Todas as peças e montagem seguem as normas brasileiras NBR 5410 e normas de segurança NR10.

5. Instalação e Programação

5.1 - Toda a instalação do sistema deverá ser executada por empresa que possua experiência mínima de 10 anos na área de irrigação de paisagismo e campos esportivos e tenha executado no mínimo 5 obras de irrigação em área similar a do empreendimento.

5.2 - A empresa instaladora deverá fornecer as built, A.R.T de instalação e manual de operação do sistema, certificado de garantia de produtos de 3 anos e deverá se propor a executar toda e qualquer manutenção do sistema pelo período de 3 meses. Deverá ainda a instaladora fornecer um mapa de setorização do sistema conforme instalação, constando tempo de funcionamento de cada setor conforme programação.

5.3 - A empresa instaladora deverá elaborar o planejamento operacional, que deve conter cronogramas, cronograma de caminhos críticos, mapas de progresso, curvas, e o que mais for necessário, num nível de detalhe que permita ter o perfeito controle da instalação do projeto,

5.4 - Os serviços contratados deverão ser executados conforme projetos e especificações. Os materiais a serem empregados na execução desta obra (tubulação de PVC, conexões) devem estar dentro dos padrões de qualidade e durabilidade afim de que se possa garantir desempenho e funcionalidade do projeto. A execução da obra deve **seguir as especificações descritas neste descritivo** assim como as normas e legislação vigente.

5.5 - Todo o Quantitativo de materiais deverá ser levantado pela empresa vencedora da licitação, ficando a contratante livre de ônus caso este quantitativo necessite de alteração, salvo necessidades de alterações na obra incompatível com o projeto.

6. Teste do Sistema de Irrigação

Os equipamentos e o sistema serão testados durante a pré-operação do empreendimento e será acompanhado por técnico do fornecedor.

As tubulações serão preenchidas com água potável para serem testadas, cuidando-se para que o ar seja expelido completamente do seu interior. A pressão da água nas tubulações será elevada gradativamente com a utilização de equipamento apropriado.

O equipamento terá que possuir um manômetro adequado e aferido para leitura das pressões nas tubulações. O valor da pressão de ensaio deve ser no mínimo, 1,5 vezes o valor da pressão estática máxima. Alcançando o valor da pressão de ensaio, as tubulações deverão ser inspecionadas visualmente, bem como se deve observar eventual queda de pressão no manômetro.

Após um período de pressurização de 1 (uma) hora, a tubulação ensaiada pode ser considerada estanque, se não for detectado vazamento nem ocorrer queda de pressão. No caso de detecção de vazamento, o mesmo será reparado e o procedimento repetido.

A pressão de ensaio mínima, em qualquer seção da tubulação, não deverá ser menor que 60 m.c.a., qualquer que seja a parte da instalação considerada no ensaio.

7. Lista de Materiais

DESCRICAÇÃO		QTD.	UNID.
ASPERSORES	ASPERSOR ROTOR P/ IRRIG. PARCIAL/COMPLETO 8005 BSP AÇO INOX	32	PC
	SWING JOINT 1"	32	PC
BOCAIS	BOCAL CORTINA DE CHUVA P; ASPERSOR 8005	32	PC
AUTOMAÇÃO	VÁLVULA P/ IRRIG. 150-PGA 1-1/2"	2	PC
	VÁLVULA P/ IRRIG. 200-PGA 2"	3	PC
	Válvula Arkal 2" c/ piloto	1	PC
	Filtro Arkal 2" Dual Lite 120 MESH	1	PC
	CONTROL. P/ IRRIG. MODULAR EXTERNO ESP-4M 230V	1	PC
	MÓDULO EXPANSÃO 3 ESTAÇÕES P/ CONTROL. MODULAR ESP-M	1	PC
	RAIN BIRD RSD-BEX (SENSOR DE CHUVA)	1	PC
	CAIXA VÁLVULA 10"	5	PC
	CAIXA VÁLVULA 6"	1	PC
	BOIA ELETRICA DE NIVEL	1	PC
	CONECTOR BLINDADO 3M	12	PC
	CABO 1.5 MM2 AZUL	300	M
	CABO 1.5 MM2 PRETO	600	M
	Eletroduto CORRUGADO Mang. Flex 3/4"	300	M
TUBULAÇÃO	Tubo PVC Agropecuário PN 60 ø 25 mm (Barra)	8	BR
	Tubo PVC Agropecuário PN 60 ø 32mm (Barra)	21	BR
	Tubo PVC Agropecuário PN 60 ø 40 mm (Barra)	8	BR
	Tubo PVC Agropecuário PN 80 ø 50 mm (Barra)	27	BR
	Tubo PVC Agropecuário PN 80 ø 75 mm (Barra)	45	BR
	Tubo PVC Agropecuário PN 125 ø 75 mm (Barra)	29	BR
DIVERSOS	CONEXOES	1	CJ

	COLA/LIXA/SERRA	1	CJ
BOMBA	Bomba Thebe RL-16/3 - 12.5 cv	2	PC
ELETRICO	PAINEL DE PARTIDA DIRETA, CONTATORA, RELE FALTA DE FASE, RELE TERMICO, RELE C/ BASE 24VAC, ALTERNA BOMBA.	1	PC

Obs: As conexões serão levantadas e de responsabilidade da empresa instaladora.