

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ELÉTRICA PARA FONTE SPLASH

OBRA: FONTES SPLASH DE 26 E 11 JATOS
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
ENDEREÇO: JOINVILLE/SC
RESPONSÁVEL TÉCNICO: DIEGO SANTOS
CREA SC: 123.938-7

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS.....	3
3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3
3.1	Alimentação Elétrica	3
3.2	Quadro de medição e proteção geral.....	4
3.3	Quadro de distribuição	4
3.4	Tomadas.....	4
3.5	Condutos.....	4
3.6	Condutores	5
3.7	Circuitos	6
3.8	Condutor de Proteção (Terra)	6
3.9	Quadros de Distribuição	6
3.10	Aterramento Elétrico	8
4	ELETRODUTOS.....	8
5	VALA PARA ELETRODUTOS	8
6	CONSIDERAÇÕES GERAIS	9

1 APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as características do projeto e orientar o desenvolvimento da execução da infraestrutura das Instalações Elétricas das fontes Splash de 26 e 11 bicos em Joinville-SC.

2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS

Para a realização deste projeto foi utilizada como referência a norma **NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão**. Este projeto também atende a norma regulamentadora de segurança em instalações de serviços em eletricidade – **NR 10**.

A execução dos serviços deverá obedecer a melhor técnica, por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenham habilitação junto ao CREA.

As instalações deverão ser executadas de acordo com as plantas em anexo, obedecendo às indicações e especificações constantes deste memorial, bem como as determinações das normas.

NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

NBR-5444 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais;

NBR 15465 – Sistemas de Eletrodutos plásticos p/ instalações Elétricas de baixa tensão.

3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1 Alimentação Elétrica

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de serviço - AL1	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	380/220V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.4

Fatores de demanda do quadro novo

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e Tug	0.12	100.00	0.12
Uso Específico	13.41	100.00	13.41
TOTAL			13.53

3.2 Quadro de medição e proteção geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado na parede do muro localizado no limite do passeio no acesso da propriedade e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição.

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm ²)
QM1 (Pavimento)	40.00	10

3.3 Quadro de distribuição

A disposição do quadro segue conforme tabela a seguir:

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm ²)
QUADRO DE COMANDO	40.00	10

3.4 Tomadas

As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes.

Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão Brasileiro de conectores.

Todas as tomadas de uso geral devem ser dotadas de conector de aterramento (PE), conforme ABNT NBR 14136, e com diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho.

As tomadas de energia elétrica serão de instalação sobrepor em caixa 4x2" quando para uma tomada.

3.5 Condutos

Os circuitos sairão do QD através de eletrodutos corrugados cor preta (tipo PEAD) com antipropagação de chamas e vapores tóxicos até o quadro de comando e de eletroduto de PVC Rígido, na cor cinza, quando instalados em paredes e tetos. Todos os eletrodutos que não possuírem indicação de diâmetro serão adotados $\varnothing 3/4"$. Condutos com diferentes diâmetros e materiais estão indicados em planta.

Os condutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser transpassados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também será feita por eletrodutos, de mesmo padrão.

As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem, para os rígidos.

Não será permitido em uma única curva, ângulo superior a 90 graus.

Na fixação de eletrodutos em caixas metálicas (quadros), será obrigatório o uso de buchas e arruelas.

Deverão ser colocadas guias de arame de ferro galvanizado, nº14 nas tubulações vagas, a fim de facilitar a enfição de condutores elétricos.

Os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, logo após a instalação para evitar a entrada de corpos estranhos.

Na casa de máquinas da fonte será utilizado eletroduto de PVC rígido conforme dimensões mencionadas em projeto

3.6 Condutores

Todos os condutores serão cabos isolados, salvo indicação em contrário, devendo ter características especiais quanto à propagação e auto extinção do fogo.

Os condutores para alimentação da iluminação interna e tomadas deverão ser do tipo cabo e ter isolamento para 450/750 V, isolamento simples, marca Ficap, Pirelli ou similar, conforme NBR 7288, com bitola indicada em planta.

Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a enfição dos cabos, não podendo haver emendas nos cabos.

Os condutores de alimentação de quadros de distribuição e circuitos externos, serão de cabo de Cobre unipolar, 0,6/1kV, EPR/XLPE 90°C. As seções de condutores estão indicadas nos Quadros de Carga e diagramas. Todos serão do tipo cabo com as seguintes características:

- Condutor: fio de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 2;
- Isolação: Composto termofixo de Polietileno reticulado EPR/XLPE com espessura reforçada, sem capa de chumbo, anti-chama;
- Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto circuito;
- Normas aplicáveis: NBR 6880, NBR 7288, NBR 6245 e NBR 6812;

A passagem dos condutores só poderá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza de toda a tubulação, após a primeira demão de tinta nas paredes e antes da última demão. Para facilitar a passagem nas tubulações só será permitido o uso de parafina, talco ou lubrificante específico.

Só serão permitidas emendas dentro de caixas de passagem, devendo ser bem soldadas e isoladas com fita isolante, antichama da 3M ou similar.

Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, emendas dentro de eletrodutos. Deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores, através de conectores terminais de pressão, para bitolas superiores a 6 mm².

Identificação para os cabos:

- Cabo de cobre flexível #1,5 a #10 mm²:
 - fase - R - preto;
 - S - branco ou cinza;
 - T - vermelho;
 - neutro - azul claro;
 - terra (proteção) – verde, ou verde-amarelo.

Para os circuitos de iluminação externa deverá ser utilizado cabo tripolar flexível com fiação mínima de 3x2,5mm² e com isolamento EPR 0,6/1kV 90° As emendas deverão ser feitas com fita autofusão para aplicação mínima 1kV.

3.7 Circuitos

Serão utilizados até 3 (três) ou 4 (quatro) circuitos dentro de cada eletroduto, formados por, no máximo, 3 (três) cabos, quando monofásicos + terra ou bifásicos + terra, e 5 cabos quando trifásicos a 4 fios + terra. Será vedada a retirada da cobertura ou isolamento sem consulta prévia ao projetista.

Os circuitos alimentadores dos quadros de distribuição serão identificados em planta, ao longo dos eletrodutos em que estão inseridos.

Os condutores não deverão sofrer esforços mecânicos incompatíveis.

3.8 Condutor de Proteção (Terra)

Todos os circuitos de distribuição são acompanhados por condutores de proteção (terra) sempre de acordo com o projeto. Todos os quadros deverão ter o barramento de terra.

Em nenhuma ocasião, deverá se conectar os condutores neutro e de proteção (terra) nos quadros de Distribuição de cargas geral ou terminal.

Todos os condutores de proteção (terra) são isolados no interior dos eletrodutos.

3.9 Quadros de Distribuição

O Quadro de comando (QC) será do tipo universal IP54, com dimensão fornecida pela empresa especializada, permitindo a ligação de disjuntores do tipo UL e/ou DIN dotipo sobrepor, conforme diagrama unifilar.

Os disjuntores para os quadros de distribuição são do padrão DIN/IEC, da STECK, ABB, WEG ou similar e sua disposição deve ser de acordo com o Diagrama Unifilar, em planta, observando o balanceamento de fases.

O Quadro de Distribuição deverá ser devidamente identificado, de forma definitiva e duradoura, em plaqueta acrílica individual e resinada, com a relação do número dos circuitos e o equipamento equivalente, não podendo ser em papel, fita crepe ou utilizando fita adesiva ou qualquer adesivo que possa ser retirado.

Serão instalados com seu centro a 1,50m do piso acabado.

Terão plaquetas de identificação, fixadas em suas portas frontais

Todos os circuitos serão identificados, nos quadros, com etiquetas fixadas junto aos disjuntores, anilhas plásticas com a numeração dos circuitos junto aos condutores.

Nos quadros de distribuição, a entrada de energia será comandada e protegida por disjuntores conforme diagramas unifilares.

Os quadros de distribuição conterão módulos de reserva para futura ampliação, conforme diagramas unifilares.

Todos os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores nos seus respectivos quadros de distribuição, conforme diagramas unifilares.

Externamente, os quadros devem possuir sinalizações para maior segurança. Para isto, todos os quadros devem conter sinalização que indique o uso e manuseio apenas pessoal autorizado.

Ainda, devem conter indicação quanto a sua tensão de operação. Para os quadros trifásicos deve haver sinalização que este é de 380 V; já para os demais quadros, a sinalização deve ser de 220 V.

Conforme Art. 23 da Instrução Normativa IN-19 – Instalações elétricas de Baixa Tensão, do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina: *“Os quadros de distribuição devem ser providos de sinalização de alerta, do lado externo, não facilmente removível”*. A sinalização é observada a seguir.



OBS: Caso algum disjuntor não possa ser desligado, sem aviso prévio aos usuários de determinados equipamentos, o disjuntor deverá ser provido de acessório próprio ou de algum tipo de sinalização, que permita seu funcionamento normal. Jamais fazer uso de fitas adesivas. Lembramos que somente o eletricista qualificado deverá ter contato com os painéis.

3.10 Aterramento Elétrico

O aterramento elétrico será feito interligando o quadro novo com condutor de cobre com capa EPR 0,6/1kV de no mínimo 10 mm².

4 ELETRODUTOS

O eletroduto considerado neste projeto foi o “duto fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), na cor preta, de seção circular, camada simples, corrugado helicoidalmente no sentido do eixo longitudinal, impermeável, com excelente raio de curvatura, de diâmetro interno de 50mm (2 polegadas), conforme indicado nas plantas do projeto. Os mesmos deverão atender aos ensaios da ABNT NBR13897 e 13898.

5 VALA PARA ELETRODUTOS

Foi previsto no projeto em questão, a escavação de valas com profundidade de 50cm e largura de 30cm para assentamento de eletrodutos PEAD, bem como a execução de serviços de reaterro e recuperação do asfalto onde o mesmo sofrer cortes.

Recomenda-se que antes do início da obra a empresa executora solicite aos órgãos responsáveis os cadastros da rede de água, esgoto, energia, telecomunicações e demais, a fim de que sejam compatibilizadas possíveis interferências identificadas, visando evitar danos as instalações.

Nos trechos entre caixas de passagens que forem travessias de pista foi previsto o envelopamento em concreto do duto PEAD no trecho onde corta a pista acrescido de 1m em cada uma das extremidades (dimensão do envelopamento conforme projeto), já nos trechos que não são travessias de pista (canteiros centrais) os mesmos sofrerão apenas o reaterro compactado.

Os dutos deverão ser sinalizados com fita de sinalização indicativa de “CUIDADO REDE ELÉTRICA ABAIXO”, a 15cm de profundidade do solo em toda a sua extensão.

O aterro da vala deverá ser feito em camadas sucessivas de 20 e 15cm, sendo cada camada bem compactada antes que a próxima seja lançada. O material utilizado para o reaterro deverá ser isento de pedras de grande porte, pedaços de concreto e materiais estranhos, tal como entulho, etc.

Após a execução da escavação, e posterior reaterro para instalação dos eletrodutos o acabamento superficial das pistas de rolamento que sofrerem interferência deverá ser de tal forma que combine e se ajuste as áreas adjacentes.

As escavações, construções, reaterros e reparos em superfícies afetadas deverão ser realizadas de forma contínua, com cada fase sendo completada o mais rápido possível.

6 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A fim de que os trabalhos possam ser desenvolvidos com segurança e dentro da boa técnica, cumpre ao instalador o perfeito entendimento das respectivas especificações do projeto apresentado. Em caso de dúvidas quanto à interpretação destas especificações e dos desenhos será sempre consultado o autor do projeto.

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.

Joinville, 06 de abril de 2023.

Diego Santos
Eng. Eletricista – Crea/SC 123.938-7