

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

OBRA: PROJETO URBANISTICO DA ROTATÓRIA BEIRA RIO
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE
ENDEREÇO: AVENIDA JOSÉ VIEIRA S/N – AMÉRICA – JOINVILLE/SC
RESPONSÁVEL TÉCNICO: DIEGO SANTOS
CREA SC: 123.938-7

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS.....	3
3	CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO	3
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	4
4.1	Alimentação Elétrica	4
4.2	Quadro de medição e proteção geral.....	5
4.3	Quadro de distribuição e disjuntor de proteção geral	5
4.4	Iluminação	5
4.5	Condutos.....	6
4.6	Condutores	6
4.7	Circuitos	7
4.8	Condutor de Proteção (Terra)	7
4.9	Quadros de Medição e Distribuição	7
4.10	Aterramento Elétrico	9
5	CONSIDERAÇÕES GERAIS	10

1 APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as características do projeto e orientar o desenvolvimento da execução das Instalações Elétricas do Projeto Urbanístico da Rotatória Beira Rio.

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-5419 Sistemas de Aterramento;

NBR-5444 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais;

3 CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

Tipo de instalação: Baixa tensão;

Área total: 2.963,51m²;

Número de unidades consumidoras: 2;

Tensão nominal: 380/220 VOLTS;

4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 Alimentação Elétrica

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

Peça	Postes – 50W
Potência unitária (VA)	45
Número de pontos atendidos	5
Potência total (VA)	225
Fator de potência	0.9

Peça	Spots LED para jardim – 5W
Potência unitária (VA)	4,5
Número de pontos atendidos	50
Potência total (VA)	225
Fator de potência	0.9

Peça	Refletor holofote – 50W
Potência unitária (VA)	45
Número de pontos atendidos	4
Potência total (VA)	180
Fator de potência	0.9

Peça	Balizador soquete E27 – 10W
Potência unitária (VA)	9
Número de pontos atendidos	8
Potência total (VA)	72
Fator de potência	0.9

Peça	Mangueira LED – 12W/m
Potência unitária (VA)	10,8
Número de pontos atendidos	215m
Potência total (VA)	2322
Fator de potência	0.9

Fatores de demanda

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

Tipo de carga	Potência instalada (VA)	Fator de demanda (%)	Demanda (VA)
Iluminação	3024	100.00	3024
TOTAL			3024

4.2 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 em poste existente e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição localizado no mesmo poste.

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm ²)
QM1	40A	10

4.3 Quadro de distribuição e disjuntor de proteção geral

A disposição do quadro segue conforme tabela a seguir:

Quadro	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total. (W)	Demanda Total (VA)	Seção (mm ²)	Disj (A)	Conduto
QD-ILUMINAÇÃO	PRINCIPAL	F+N+T	220 V	2880	2592	10	40	Ø1.1/4"

4.4 Iluminação

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 1,5mm² e com circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico.

Para a iluminação da praça foram considerados postes no mínimo 50W de potência. Para a iluminação do monumento foram considerados refletores LED no mínimo 50W de potência. Para a iluminação de cerca viva foram considerados spots de jardim LED no mínimo 5W de potência. Para a iluminação com balizadores foi considerado modelo com soquete E27 e potência mínima de 9/10W. Para a iluminação com mangueiras LED foram considerados modelos com 12W/m.

As luminárias terão os seguintes tipos de instalação:

- Em poste com estrutura para suportar os refletores;
- Em caixas de ligação à prova de tempo para iluminação externa;
- Em alvenaria a ser construída para abrigar mangueira LED.

As caixas de embutir em ambiente externo deverão ter apenas o olhal superior aberto, e a conexão com o eletroduto será também feita por este olhal, a fim de evitar a entrada de água e/ou corpos estranhos na caixa.

4.5 Condutos

Os circuitos que sairão do QD através de eletrodutos corrugados de PEAD cor preta e com antipropagação de chamas e vapores tóxicos, enterrados no solo a uma profundidade mínima de 50 cm com uma fita de advertência enterrada a 15 cm.

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 caixas de passagem e eletrodutos deverão formar uma malha rigidamente fixa às estruturas, através de tirantes de aço, suportes e braçadeiras, de tal forma que resistam ao peso dos eletrodutos, fiação, etc.

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.

4.6 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 de alimentação de quadros de distribuição, 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 enfição 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 enfição nas tubulações só será permitido o uso de parafina ou talco.

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.

4.7 Circuitos

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.

4.8 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.

4.9 Quadros de Medição e Distribuição

Para a realização desta obra, boa parte da infraestrutura existente será reaproveitada. Destes, os medidores localizados no poste, bem como a caixa de passagem para alimentação, serão mantidos sem quaisquer alterações. Para alimentar os circuitos de iluminação deverá ser instalado, junto ao poste onde é feita a medição, quadro de distribuição nos padrões DIN/IEC e NEMA/UL. Nele será instalado um disjuntor geral adequado a instalação existente podendo ser mudado em caso de

necessidade, com especificações conforme projeto. Nesse quadro, também serão instalados os disjuntores para a alimentação dos circuitos de iluminação, além de DR e contadoras, seguindo o padrão TIGRE ou similar 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. A dimensão mínima dos barramentos, em capacidade de condução de corrente, também está anotada em planta, nos Quadros de Carga.

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.

Deverá ser instalado à mesma altura onde localiza-se o medidor.

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.

Por fim, para a casa de máquinas deverá ser movido e reaproveitado o quadro de distribuição do monumento já existente no local. Para isto, a alimentação deste quadro deve ser cessada, garantindo que não haja possibilidade de acidentes. O quadro, disjuntores e fiações devem ser retirados, bem como a antiga infraestrutura existente.

A instalação do quadro será realizado na base do monumento, onde deve ser garantida que, após a remoção, o quadro atenda as condições de segurança para seu funcionamento. Os disjuntores, dispositivos de proteção e demais itens que constam no quadro antigo poderão ser reaproveitados, desde que seu funcionamento não tenha sido comprometido, caso contrário deverão ser atualizado.

A partir da instalação do quadro, os circuitos seguem à região onde são instaladas as bombas, conforme consta no projeto elétrico.

Todos os materiais deverão ser de boa procedência e da melhor qualidade.

Conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410 “Os quadros de distribuição destinados a instalações residenciais e análogos devem ser entregues com a seguinte advertência:”



ADVERTÊNCIA

1 - Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto circuito. Desligamentos frequentes são sinais de sobrecarga. Por isso, **NUNCA** troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos por outros de maior seção (bitola).

2 - Da mesma forma, **NUNCA** desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamento sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de ligarem a chave não tiverem êxito, isto significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. **A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.**

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.

4.10 Aterramento Elétrico

O aterramento elétrico será feito na entrada de serviço da concessionária de energia, com condutor de cobre nu de no mínimo 16 mm², também será feito aterramento individuais nos postes metálicos conforme projeto.

Observação

Se o cliente desejar alterar algum tipo de luminária, ou qualquer outro item, deve ser averiguado a potência do aparato a ser substituído, e se a potência for maior do que o anterior deverá ser refeito o cálculo para redimensionamento de condutores e disjuntores.

5 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, 28 de novembro de 2023.

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