

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESTÁDIO
LOCAL: ZONA URBANA
CONVÊNIO Nº 989046/2025

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução da Reforma do Estádio Municipal, de modo que os materiais, procedimentos para execução e controle e medição de todos os serviços previstos atendam aos critérios de qualidade estabelecidos em norma.

1. MOVIMENTO EM TERRA

1.1. ATERRO E REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL

O aterro e reaterro deverá ser executado em camadas sucessivas de no máximo 20,00 cm, uniformemente umedecido, próximo da umidade ótima e fortemente apiloado.

A execução dos aterros e reaterros será sempre em camadas horizontais, não se admitindo a execução de camadas inclinadas.

Os materiais a serem utilizados na confecção dos aterros e reaterros deverão ser de preferência, solos areno-argilosos, provenientes ou não das covas das valas, podendo ser utilizado areia fina quando as condições de umidade do terreno assim o indicarem.

A compactação poderá ser manual e as camadas sucessivas deverão apresentar umidade adequada.

2. NORMAS APLICÁVEIS

Para elaboração deste projeto foram levados em consideração os critérios estabelecidos nas seguintes normas:

- ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- Regulamentos da empresa concessionária de energia local;
- Normas internacionais consagradas, em caso de falta de normas da ABNT, ou para complementar os temas previstos em normas nacionais;

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESTÁDIO
LOCAL: ZONA URBANA
CONVÊNIO Nº 989046/2025

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3. DISTRIBUIÇÃO EM BAIXA TENSÃO

A distribuição de energia elétrica será oriunda da existente em circuitos monofásicos 220V.

Os disjuntores para os quadros de distribuição são do padrão DIN/IEC, 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.

4. LUMINÁRIAS

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto:

- Locação conforme projeto;
- Refletor 50W de led;
- luminárias bulbo 50W e 10W de led;
- Será utilizado conjunto de luminárias, para iluminação esportiva, com refletor módulo completo (Driver, fator de potência 0,95 mínimo, e lâmpadas) de LED 1000W, fluxo luminoso 100000LM, eficiência luminosa 100 lm/W lente e foco conforme projeto gráfico, com grau de proteção IP-65, com alça para fixação com regulagem.

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESTÁDIO
LOCAL: ZONA URBANA
CONVÊNIO Nº 989046/2025

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

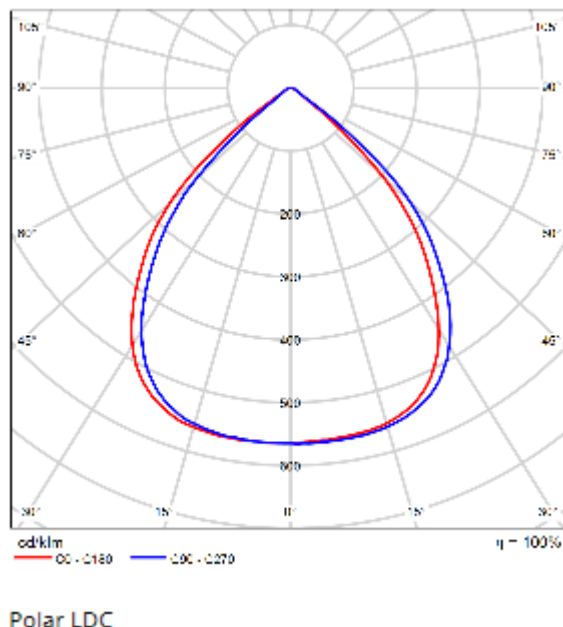


Figura 1 CDL LED 1000W-100000LM

5. FIAÇÃO

As emendas deverão obrigatoriamente localizar-se nas caixas de passagem.

Isolamentos de emendas e conexões de condutores serão executados por meio de fita isolante normatizadas. Opcionalmente o isolamento nas conexões de condutores em áreas internas poderá ser feito por meio de conectores rápidos. As seções dos condutores foram calculadas pelos métodos de queda de tensão e capacidade de corrente.

A fiação será de cobre eletrolítico, isolamento em PVC/XLPE/EPR (750V-70°C, 0,6/1KV 90°C), com características especiais quanto à não propagação e à auto-extinção de chamas. Isolamento Classe F – 105° C

- A fiação será identificada por anilhas, executados sem emendas e acondicionados em chicotes com braçadeira ou canaletas plásticas com tampas e fechos laterais.

CABO ISOLAMENTO 750 PVC

CONDUTOR: fios de cobre nu, têmpera mole. Encordoamento: classe 5 (extraflexível).

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESTÁDIO
LOCAL: ZONA URBANA
CONVÊNIO Nº 989046/2025

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ISOLAÇÃO: Camada interna de PVC antinflam 1 (composto termoplástico de PVC SEM CHUMBO), camada externa de PVC antinflam II (composto termoplástico de PVC SEM CHUMBO), extradeslizante. 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Atenda qualquer uma das normas NBR NM 247-3, NBR NM 280 ou NBR NM 247-2.

CABO ISOLAMENTO 1000 XLPE OU EPR

- CONDUTOR: fios de cobre nu, têmpera mole Encordoamento: classe 5
- ISOLAÇÃO: Composto termofixo em dupla camada de borracha EPR.
- COBERTURA: Composto termoplástico de PVC flexível SEM CHUMBO, resistente à chamas. 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito. Atenda qualquer uma das normas NBR NM 280, NBR NM 280 ou NBR NM 247-2.

CABO COBRE NÚ

Cabo de cobre nu, têmpera meio-dura, conforme norma NBR 6524 da ABNT.

6. ELETRODUTOS

Caixa em PVC, interna e externamente, com orelhas de fixação e olhais para colocação de eletrodutos, nas dimensões de 4" x 2" retangular e 3" x 3", octogonal com fundo móvel.

Buchas e arruelas de alumínio zincado com rosca.

7. ATERRAMENTO

Para será considerado o aterramento a ser implantado conforme planta de projeto. Em todas as instalações elétricas, será aceito dois tipos de aterramento:

- O aterramento funcional, que consiste na ligação à terra do fio neutro, tornando o funcionamento correto, seguro e confiável;

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESTÁDIO
LOCAL: ZONA URBANA
CONVÊNIO Nº 989046/2025

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- O aterramento de proteção, que consiste na ligação à terra das massas e dos elementos estranhos à instalação, visando a proteção contra choques elétricos por contato indireto.

MEMORIAL DE CÁLCULO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1.0 QUADRO ELÉTRICOS

1.2 NÍVEIS DE TENSÃO

- Circuitos Monofásicos: 220V (Fase-Neutro);

1.3 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

1.3.1 SEÇÃO MÍNIMA

De acordo com a Tabela 47 da ABNT NBR 5410:2004, a qual define as seções mínimas de condutores, por razões mecânicas, tem-se:

Para instalações fixas em geral, para condutores e cabos isolados:

1.3.2 DIMENSIONAMENTO PELA CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE.

A corrente de dimensionamento será obtida a partir da seguinte equação:

$$I_c \geq \frac{I_B}{FCT \times FCA}$$

Onde:

I_c - Corrente corrigida ou dimensionada (A);

I_B – Corrente de Projeto (A);

FCT – Fator de Correção de Temperatura;

FCA – Fator de Correção por Agrupamento.

Considerou-se o FCT para temperatura ambiente de 40°C, igual a 0,87 (para condutor com isolamento em PVC), - Tabela 40 da ABNT NBR 5410.

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESTÁDIO
LOCAL: ZONA URBANA
CONVÊNIO Nº 989046/2025

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O fator de correção por agrupamento FCA é variável e depende do número de circuitos em um mesmo trajeto entre a origem e destino, - Tabela 42 da ABNT NBR 5410.

A referência utilizada foi B, conforme, correspondente cabos unipolares embutidos em alvenarias.

1.3.3 DIMENSIONAMENTO DOS DISJUNTORES DOS CIRCUITOS.

Para dimensionamento dos disjuntores monofásicos dos circuitos, foi levado em consideração a seguinte expressão:

$$I_B \leq I_n \geq I_z$$

Onde:

I_B – Corrente de Projeto (A);

I_n – Corrente de nominal do disjuntor (A);

$$I_z = I_{m\acute{a}x} \times FCT \times FCA$$

Onde:

$I_{m\acute{a}x}$ – Corrente limite de condução de corrente do condutor (A), Tabela 38 (Método F), da ABNT NBR 5410.

1.3.4 DIMENSIONAMENTO DOS DISJUNTORES GERAIS DOS QUADROS

Para o dimensionamento dos disjuntores gerais dos quadros foram levadas em consideração as mesmas expressões usadas no dimensionamento dos disjuntores dos circuitos, prevendo o acréscimo dos circuitos reservas, considerando uma carga de 4.400W para cada circuito reserva.

ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESTÁDIO
LOCAL: ZONA URBANA
CONVÊNIO Nº 989046/2025

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.3.5 PLANILHAS DE CARGAS E DEMANDA DOS QUADRO TERMINAIS

O Quadro de cargas dos Quadros Terminais se encontra nas plantas de projetos. Para o cálculo da demanda dos circuitos, foi utilizado fator de demanda de 100% para as cargas de iluminação e tomadas de uso geral, para as cargas de equipamentos de aquecimentos, condicionadores de ar e motores forma utilizados os fatores das tabelas.

2.0 DIMENSIONAMENTO DOS ELETRODUTOS

A seção total ocupada pelos condutores no eletroduto foi determinada usando-se a expressão abaixo:

$$S_T = \sum S_E$$

Onde:

S_T – Seção Total ocupada pelos condutores no eletroduto, em mm²;

S_E – Seção externa do condutor em mm².

Conhecendo-se S_T , determina-se o diâmetro externo do eletroduto (mm), pela sua área útil.

A taxa máxima de ocupação considerada, em relação à área útil da seção transversal dos eletrodutos, não deve ser superior a:

- 53% no caso de um condutor;
- 31 % no caso de dois condutores;
- 40% no caso de três ou mais condutores.