BST7
PROJETOS
www.bst7.com.br
CREA-7528 | CAU PJ35757-0

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

MEMORIAL DESCRITIVO – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Praça de alimentação Parque das cerejeiras

RUA DEPUTADO JÔ SATO, BAIRRO FLORESTA, QUADRA 10, Cerejeiras/RO

SETEMBRO/2024

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

1. OBJETIVO E FINALIDADE DO PROJETO

"Estabelecer as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens".

"A instalação elétrica deve ser concebida e construída de maneira a excluir qualquer risco de incêndio de materiais inflamáveis, devido a temperaturas elevadas ou arcos elétricos. além disso, em serviço normal, não deve haver riscos de queimaduras para as pessoas e os animais" (ABNT NBR 5410: 2004).

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E LITERÁRIAS

Os projetos de instalações elétricas foram elaborados dentro das prescrições aplicáveis da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, bem como normativas da concessionária local no que tange aos serviços relacionados ao projeto, dentre as referências normativas aplicáveis, podemos relacionar as seguintes normas técnicas:

- ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão. Versão corrigida: 2008;
- ABNT NBR 5419:2015 – Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
- M.T.E. NR 10 – Segurança nos Serviços em Eletricidade;
- NDU 001 – Fornecimento de Energia Elétrica a Edificações Individuais ou Agrupadas até 3 Unidades Consumidoras;
- NDU 002 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária.

3. CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

Potência Ativa Demandada (kW) ..... **9,3 kW**
Potência Aparente Demandada (kVA) ..... **11,2 kVA**

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

Categoria de Atendimento..... **Baixa Tensão**
Tensão de Fornecimento (V)..... **127/220V**

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Partindo do quadro geral existente, o ramal de entrada aéreo **Bifásico**, chega ao quadro geral de baixa tensão (QDG) localizado no interior da edificação. O QDG á instalar é responsável por suportar a carga conforme pontos solicitados pelo cliente.

4.1 Total de Pranchas

O projeto é composto de **01** prancha com cópia apenas.

5. ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO E DOS MATERIAIS

As especificações descritas a seguir se destinam a definir os equipamentos e materiais a serem forn’ecidos e/ou instalados para execução dos serviços em pauta, que deverão ser utilizados como guia para seleção dos mesmos os modelos e equipamentos citados são para efeito orientativo, não estabelecendo necessariamente que estes sejam das marcas ou dos fabricantes citados.

Os equipamentos propostos deverão atender integralmente as características construtivas e condições operacionais dos equipamentos especificados, devendo a CONTRATADA enviar os catálogos técnicos com dimensões físicas, pontos de operação, características técnicas etc., dos equipamentos alternativos.

5.1 Tomadas de Uso Geral e Específico

Todas as tomadas deverão ser polarizadas e possuir condutor de proteção (terra). Deverá se instalar tomadas e plugs fabricados em material termoplástico com contatos de prata e componentes em liga de cobre de alta condutividade Serão

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

instaladas tomadas monofásicas 2P+T (10A ou 20A), padrão NBR 14136, em caixas conduletes fixadas na parede 4x2”, quando a instalação for aparente, ou em caixas PVC embutidas na parede 4x2”, com quantidade de módulos conforme indicado em projeto. A altura delas em relação ao piso está descrito em prancha nas legendas. A potência dessas tomadas está especificada no quadro de cargas, sendo variável conforme a utilização das mesmas.

Nas ligações dos condutores às tomadas, deverão sempre ser utilizados conectores tipo agulha, conforme especificações, devendo os parafusos delas, serem apertados com ferramenta adequada e com o torque adequado, sem causar deformações ou danos ao componente.

A montagem das tomadas nos conduletes 3/4" ou 1”, deverão sempre utilizar os materiais adequados e apresentarem excelente aspecto estético quanto ao alinhamento e nivelamento, não devendo ocorrer improvisos ou soluções impróprias que possam causar curtos ou má fixação dos componentes.

Locais onde houver a exposição de necessidade de pontos para 20 A, atentar-se para o plugue dos pinos que deve ser mais grosso (4,8mm) devido a necessidade de alimentar um equipamento de maior capacidade neste local. Este equipamento não deve ultrapassar a potência de 2200W.

Devem ser de fabricação: Legrand, Steck, Fame ou equivalente.

5.2 Caixas de Passagem

As caixas para derivação, passagem, tomadas e interruptores devem ser apropriados nos tipos e bitolas dos eletrodutos, instalados conforme detalhes indicados no projeto, devidamente aprumados, nivelados e mesma altura em todos os ambientes, mantendo uniformidade na instalação.

Devem ser de fabricação: Cemar, Tigre, Incel ou equivalente ou equivalente.

5.3 Eletroduto

Todo e qualquer eletroduto deve ser não propagante de chamas, conforme NBR 15465, NBR 5597 e NBR 5598. Sua instalação deve ser tal forma para não haja

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

interferência e diste 15 cm das demais instalações a fim de proporcionar maior facilidade em caso de manutenção e segurança às instalações.

Os locais onde houver instalação de tubulação ou equipamento deve ser limpo e acabado, como recomenda a boa técnica de instalação.

As deflexões, ângulos, e derivações necessárias ao arranjo das tubulações serão feitos por meio de conexões apropriadas para cada caso.

As ligações dos eletrodutos às caixas e painéis serão sempre com duas arruelas, interna e externamente às caixas, devidamente apertadas, e uma bucha que servirá de contra porca para a arruela interna.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente a seu eixo e ter retiradas todas as rebarbas provenientes desta operação. Não deverão se posicionar de forma inclinada no interior das caixas.

A Contratada deverá fornecer e instalar, luvas e curvas de mesmo material, marca e diâmetro que o eletroduto a ser fixado ou redirecionado. Durante a instalação deve ser feita a vedação na conexão para que não haja o risco de que adentre poeira, água ou quaisquer outros agentes que possam comprometer a segurança da instalação.

As abraçadeiras tipo “D” e suportes tipo gota para eletroduto deverão ser fabricadas em ferro galvanizado eletrolítico e com base para parafuso de fixação, com diâmetro de acordo com o eletroduto a ser utilizada, com mesma marca de fabricação do eletroduto utilizado. Todo o sistema deverá apresentar alinhamento e nivelamento perfeitos, como também resistência mecânica compatível com os esforços solicitantes.

Os eletrodutos devem ser de fabricação: Tigre, ABC, Elecon ou equivalente.

5.4 Condutores

Os cabos condutores devem ser de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível e isolados com composto de poli cloreto de vinila (PVC) antichama, livre de chumbo, que suporte temperatura máxima de operação de condutor de 70ºC,

sobrecarga 100ºC e curto-circuito 160ºC, cumprindo com a NBRNM-IEC 60332-3-23. Sua camada externa deve ser de composto termoplástico de PVC livre de chumbo, com

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

características extra deslizantes. Sua espessura e diâmetro está descrito nos quadros de carga nas pranchas.

Os cabos condutores devem ser de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, com encordoamento flexível e com isolação 0,6/1kV, EPR ou XLPE, com temperatura de operação de até 90°C em serviços contínuos e 130°C em regime de sobrecarga, para alimentação dos quadros elétricos. Sua espessura e diâmetro está descrito nos quadros de carga nas pranchas Sua espessura e diâmetro está descrito nos quadros de carga nas pranchas. Deve ser dado preferência a cabos flexíveis devido sua maleabilidade que permite melhor manuseio.

A instalação dos condutores dos ramais alimentadores de todos os quadros deverá obedecer à codificação por cores, conforme descrito abaixo:

Fases: preto, cinza e vermelho (respectivamente: A, B e C);

Neutro: azul (obrigatoriamente);

Terra: verde ou verde amarelo (obrigatoriamente);

Retorno: branco.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir. É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfiação de qualquer fio ou cabo da obra. Caso necessário utilizar apenas Talco Industrial. Nunca efetuar a enfiação, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

Todos os condutores alimentadores deverão ser passados sem emendas. As emendas nos condutores dos circuitos terminais somente poderão ser efetuadas nas caixas de ligação ou passagem, estanhadas ou por luvas à compressão, de tal forma a garantir contatos firmes e duráveis e adequadamente isoladas por fita auto-vulcanizante e fita isolante, conforme NBR 9513:1986.

Devem ser de fabricação: Prysmian, Corfio ou equivalente.

5.5 Disjuntores

A contratada deverá fornecer e instalar disjuntores, com disparo térmico e magnéticos independentes, seccionamento sob carga e capacidade de interrupção mínima de 3kA (o diagrama unifilar de cada quadro será disponibilizado na fase de projeto executivo), fabricados com corpo de alta rigidez dielétrica, com amperagem e

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

número de polos definidos em projeto, em conformidade com a norma NBR IEC 60898 curva “C”, fabricante: Schneider (linha IEC), WEG, Siemens, ABB ou Equivalente.

Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, padrão DIN, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras, com curva característica tipo C (5 a 10 x In), tensão nominal máxima de 440V, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, terão número de polos e capacidade de corrente indicados no projeto no quadro de cargas e diagramas unifilares, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos, em caixa moldada. Padrão NBR IEC 60898, curva de disparo “C”.

Para proteção de circuitos com corrente superior a 125A deverá ser utilizado disjuntor em caixa moldada, em caixas termoplásticas pré-moldadas, conforme NBR IEC 60947, devem ter tensão de operação nominal de 690V AC e tensão de isolamento nominal de 800V AC. Devem possuir capacidade de montagem para a vertical ou horizontal sem prejuízo de suas características elétricas, devem possuir classe de isolação I ou II (indicado em projeto) entre a parte frontal do disjuntor.

Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bipolar ou tripolares. Após sua instalação devem possuir identificação do circuito ao qual pertence de forma legível para fácil identificação em casos de manutenção ou quaisquer outras intervenções na parte elétrica.

5.6 Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS)

Os dispositivos de proteção contra surtos (DPS) foram desenvolvidos para a proteção de equipamentos e instalações contra surtos e sobretensões provenientes de descargas diretas ou indiretas na rede elétrica, mais comumente causadas por raios e/ou manobras no sistema elétrico.

Independentemente do tipo ou da origem, as descargas geram um aumento repentino na tensão da rede – os surtos e sobretensões momentâneas – que danificam equipamentos eletro-eletrônicos e a própria instalação, trazendo muitos prejuízos. Sendo assim, a edificação deverá possuir DPSs com corrente máxima de descarga presumida indicada em projeto.

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

5.7 Quadro de Distribuição de Energia

Os quadros de energia elétrica serão de sobrepor (especificado em projeto), em chapas de aço 18mm, com barramento e capacidade de disjuntores conforme diagrama unifilar de cada quadro, sendo também dotado de trilho para disjuntores e um suporte interno tipo bolsa para a colocação do projeto elétrico atualizado, bem como o quadro de cargas devidamente plastificado e colado internamente.

As tampas frontais dos Quadros de Energia devem ser identificadas com adesivo com nome do quadro ex.:(QDG ou QDA), e aviso de advertência a sobre risco de choque elétrico, a parte posterior da tampa deve conter um adesivo imprimido, contendo diagrama unifilar do quadro e informações do responsável pela execução do serviço de instalação e data da execução.

Sobre tampa devem ter identificação dos circuitos ao lado do respectivo disjuntor, além disso, deverá conter número do circuito e sua finalidade (Ex.: C.01 – ILUMINAÇÃO) sendo essa feita com adesivo impresso de primeira qualidade, colado sobre a tampa dos Quadros de Energia (QDG, QDA).

Deverá ser previsto 20% de disjuntores reservas em cada quadro de alimentação elétrica, conforme ABNT NBR 5410:2004.

5.8 Considerações Finais dos Materiais

Todos os materiais utilizados na instalação elétrica do projeto em questão devem ser certificados pelo INMETRO e estar em acordo com as normas de construções definidas pela ABNT. Em nenhuma hipótese as seções de áreas transversais e diâmetros dos materiais empregados devem ser reduzidas. Qualquer alteração no projeto, só deve ser executada com prévia autorização do engenheiro eletricista responsável acompanhado de ART de alteração.

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

6. MEMORIAL DE CÁLCULOS

6.1 Condutores e Disjuntores

Para o cálculo dos condutores desta instalação elétrica, foi definido que os condutores seriam de cobre com isolamento de PVC 1 kV ou de XLPE 1 kV para alimentação dos quadros de distribuição (conforme diagramas unifilares) e cobre com isolamento PVC 750 V para os circuitos dos equipamentos.

Será realizada a implantação de circuitos de alimentação dos quadros e alimentação dos circuitos finais segundo os critérios adotados nesse memorial: CRITÉRIO DE CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE e CRITÉRIO DE QUEDA DE TENSÃO.

Segundo a ABNT NBR 5410:2004 determinou-se o que segue:

Método de Referência a ser utilizado na determinação da capacidade de condução de corrente:

B-1 “Condutores isolados ou cabos unipolares ou multipolares em eletroduto embutido em alvenaria” e “Condutores isolados ou cabos unipolares em eletrocalhas ou perfilado suspenso”. Referência Tabela 33 – Tipos de Linhas Elétricas

Temperaturas características dos condutores: De acordo com tabela 40 para condutores de Cloreto de Polivinila (PVC) ou condutores de XLPE.

Para calcular os condutores dos circuitos terminais e circuitos de distribuição, observaram-se os critérios de condução de corrente e Queda de Tensão. É importante ressaltar que o critério de condução de corrente está relacionado a alguns fatores:

– Rendimento;
– Fator de potência;
– Fator de utilização;
– Fator de demanda;
– Temperatura;
– Agrupamento e Proximidades dos eletrodutos, sendo que neste caso fez-se observância a disposição horizontal e vertical.

Para o dimensionamento de queda de tensão observou-se os limites estabelecidos nas normas técnicas vigentes.

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

Pelo exposto adotou-se a maior bitola que os referidos critérios indicaram. Sendo assim, os dimensionamentos foram determinados como se segue:

6.1.1 Calculo luminotécnico

==========

AMBIENTE: Banheiro PCD MASC

Geometria: largura = 1.65m
comprimento = 2.00m
altura útil = 3.00m

Lâmpada: LUMINÁRIA SOBREPOR 32W 2000 LUMENS
Fluxo luminoso unitário = 2000 lumens

Utilização:
1. Áreas gerais da edificação
Vestiários, banheiros, toaletes
Iluminação necessária: 200 lux

Fator de Área: 0.30
Fator de Utilização: 0.40
Fator de Perdas: 0.80

$$\text{Fluxo total} = \frac{\text{Comprimento} \cdot \text{Largura} \cdot \text{Iluminação}}{\text{FatUtiliz} \cdot \text{FatPer}}$$

$$\text{Fluxo total} = \frac{2.00 \cdot 1.65 \cdot 200}{0.40 \cdot 0.80}$$

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

Fluxo total = 2062.5 lumens

$$\text{Número de lâmpadas} = \frac{\text{FluxoTotal}}{\text{FluxoUnit}}$$

$$\text{Número de lâmpadas} = \frac{2062.5}{2000}$$

Número de lâmpadas = 1.03
Número de lâmpadas = 1

==========

AMBIENTE: Banheiro PCD Feminino

Geometria: largura = 1.65m
comprimento = 2.00m
altura útil = 3.00m

Lâmpada: LUMINÁRIA SOBREPOR 32W 2000 LUMENS
Fluxo luminoso unitário = 2000 lumens

Utilização:
1. Áreas gerais da edificação
Vestiários, banheiros, toaletes
Iluminação necessária: 200 lux

Fator de Área: 0.30

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

Fator de Utilização: 0.40

Fator de Perdas: 0.80

$$\text{Fluxo total} = \frac{\text{Comprimento} \cdot \text{Largura} \cdot \text{Iluminação}}{\text{FatUtiliz} \cdot \text{FatPer}}$$

$$\text{Fluxo total} = \frac{2.00 \cdot 1.65 \cdot 200}{0.40 \cdot 0.80}$$

Fluxo total = 2062.5 lumens

$$\text{Número de lâmpadas} = \frac{\text{FluxoTotal}}{\text{FluxoUnit}}$$

$$\text{Número de lâmpadas} = \frac{2062.5}{2000}$$

Número de lâmpadas = 1.03

Número de lâmpadas = 1

==========

AMBIENTE: Cozinha

Geometria: largura = 4.15m
comprimento = 5.00m
altura útil = 3.00m

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

Lâmpada: LUMINÁRIA SOBREPOR 32W 2000 LUMENS

Fluxo luminoso unitário = 2000 lumens

Utilização:

1. Áreas gerais da edificação

Vestiários, banheiros, toaletes

Iluminação necessária: 300 lux

Fator de Área: 0.76

Fator de Utilização: 0.50

Fator de Perdas: 0.80

$$\text{Fluxo total} = \frac{\text{Comprimento} \cdot \text{Largura} \cdot \text{Iluminação}}{\text{FatUtiliz} \cdot \text{FatPer}}$$

$$\text{Fluxo total} = \frac{5.00 \cdot 4.15 \cdot 300}{0.50 \cdot 0.80}$$

Fluxo total = 15562.5 lumens

$$\text{Número de lâmpadas} = \frac{\text{FluxoTotal}}{\text{FluxoUnit}}$$

$$\text{Número de lâmpadas} = \frac{15562.5}{2000}$$

Número de lâmpadas = 7.78

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

Número de lâmpadas = 8

==========

AMBIENTE: DML

Geometria: largura = 1.20m
comprimento = 1.65m
altura útil = 3.00m

Lâmpada: LUMINÁRIA SOBREPOR 32W 2000 LUMENS
Fluxo luminoso unitário = 2000 lumens

Utilização:
1. Áreas gerais da edificação
Vestiários, banheiros, toaletes
Iluminação necessária: 200 lux

Fator de Área: 0.23
Fator de Utilização: 0.40
Fator de Perdas: 0.80

$$\text{Fluxo total} = \frac{\text{Comprimento} \cdot \text{Largura} \cdot \text{Iluminação}}{\text{FatUtiliz} \cdot \text{FatPer}}$$

$$\text{Fluxo total} = \frac{1.65 \cdot 1.20 \cdot 200}{0.40 \cdot 0.80}$$

Fluxo total = 1237.5 lumens

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

FluxoTotal
Número de lâmpadas = ------------
FluxoUnit

1237.5
Número de lâmpadas = -----------
2000

Número de lâmpadas = 0.62
Número de lâmpadas = 1

==========
======

AMBIENTE: Dispensa

Geometria: largura = 1.65m
comprimento = 2.80m
altura útil = 3.00m

Lâmpada: LUMINÁRIA SOBREPOR 32W 2000 LUMENS
Fluxo luminoso unitário = 2000 lumens

Utilização:
1. Áreas gerais da edificação
Vestiários, banheiros, toaletes
Iluminação necessária: 100 lux

Fator de Área: 0.35
Fator de Utilização: 0.40
Fator de Perdas: 0.80

Comprimento . Largura . Iluminação

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

$$\text{Fluxo total} = \frac{\text{FatUtiliz} \cdot \text{FatPer}}{}$$

$$\text{Fluxo total} = \frac{2.80 \cdot 1.65 \cdot 100}{0.40 \cdot 0.80}$$

Fluxo total = 1443.7 lumens

$$\text{Número de lâmpadas} = \frac{\text{FluxoTotal}}{\text{FluxoUnit}}$$

$$\text{Número de lâmpadas} = \frac{1443.7}{2000}$$

Número de lâmpadas = 0.72

Número de lâmpadas = 1

==========

AMBIENTE: Varanda

Geometria: largura = 4.82m
comprimento = 12.30m
altura útil = 3.00m

Lâmpada: LUMINÁRIA SOBREPOR 32W 2000 LUMENS
Fluxo luminoso unitário = 2000 lumens

Utilização:

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

1. Áreas gerais da edificação

Vestiários, banheiros, toaletes

Iluminação necessária: 230 lux

Fator de Área: 1.15

Fator de Utilização: 0.65

Fator de Perdas: 0.80

$$\text{Fluxo total} = \frac{\text{Comprimento} \cdot \text{Largura} \cdot \text{Iluminação}}{\text{FatUtiliz} \cdot \text{FatPer}}$$

$$\text{Fluxo total} = \frac{12.30 \cdot 4.82 \cdot 230}{0.65 \cdot 0.80}$$

Fluxo total = 26222.7 lumens

$$\text{Número de lâmpadas} = \frac{\text{FluxoTotal}}{\text{FluxoUnit}}$$

$$\text{Número de lâmpadas} = \frac{26222.7}{2000}$$

Número de lâmpadas = 13.11

Número de lâmpadas = 14

==========

6.1.2 Capacidade de condução de corrente

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

$$Ip = \frac{Pn}{VxNxFp} \quad \text{(Eq. 01)}$$

Onde:

$Pn - Potência\ nominal\ (depende\ de\ cada\ circuito) em\ W$;

$N - Rendimento\ (depende\ de\ cada\ circuito)$;

$Fp - Fator\ de\ potência\ (depende\ de\ cada\ circuito)$;

$V - Tensão\ de\ alimentação$.

A corrente a ser considerada será:

$$Ic = \frac{Ip}{FCT * FCA} \quad \text{(Eq. 02)}$$

$FCT -$ Fator de correção de temperatura, de acordo com ABNT NBR 5410 (Tabela 40);

$FCA -$ fator de agrupamento de acordo com ABNT NBR 5410 (Tabela 42).

Devido à quantidade de condutores utilizados no projeto os resultados são apresentados apenas em projeto.

6.1.3 Queda de Tensão (SC)

Utilizam-se as seguintes equações para determinação da seção nominal dos condutores, sendo a equação 03 para sistemas monofásicos e a equação 04 para sistemas trifásicos.

$$SCfn = \frac{200x1x\Sigma(L_c \times I_p)}{\Delta V\% \times 56 \times V_{fn}} \quad \text{(Eq. 03)}$$

$$SC = \frac{173{,}2x1x\Sigma(L_c \times I_p)}{\Delta V\% \times 56 \times V_{ff}} \quad \text{(Eq. 04)}$$

Onde:

$\rho - Resistividade\ do\ material\ condutor\ (cobre)$: $\frac{1}{56}$;

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

$Lc - Comprimento\ do\ circuito, em\ metros;$

$Ip - Corrente\ total\ do\ circuito, em\ A;$

$\Delta V\% - Queda\ de\ tensão\ máxima\ admitida\ em\ projeto, em\ \%;$

$V - Tensão, em\ Volts\ (V).$

Devido à quantidade de condutores utilizados no projeto os resultados são apresentados apenas em projeto.

6.2 Eletrodutos

Para dimensionamento dos eletrodutos é levado em consideração a área se seção nominal dos condutores.

$$S_t = \sum S_n \qquad \text{(Eq. 05)}$$

Onde:

S_t – Área de seção nominal do eletroduto;

S_n – Área de seção nominal do condutor;

A taxa de ocupação dos eletrodutos calculadas com base no diâmetro externo, e a área útil da seção transversal do eletroduto, deve ser inferior:

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

Devido à quantidade de eletrodutos utilizados no projeto os resultados são apresentados apenas em projeto.

6.3 Resultados dos Cálculos

Os resultados são apresentados nos quadros de carga e nos projetos anexos a este memorial.

61 | 4042-9493 48 | 98839 5707
projeto@bst7.com.br
Av. Major Amarante, 4119 Vilhena - Ro
Rua. Santa Luzia, 100 Florianópolis - SC

7. CONSIDERAÇÕES E ADVERTÊNCIAS

Todas as partes metálicas deverão ser ligadas aos condutores de proteção (terra) para que o potencial de todos os componentes do prédio sejam os mesmos, minimizando assim a possibilidade de choque elétrico.

Após a execução das instalações deverá ser elaborado pela empresa instaladora o projeto “as built”, principalmente no que concerne as fiações e proteções elétricas.

Durante a execução todas as junções entre eletrodutos e caixas deverão ser bem-acabadas, não sendo permitido rebarbas nas junções.

Todos os cabos deverão ser identificados através de anilhas ou fitas específicas para este fim, nas caixas de saída (tomadas) e dentro dos quadros.

Todas as tomadas deverão ser identificadas com o número do seu respectivo circuito e deverá ser afixada sinalização da tensão.

Antes de se conectar os equipamentos à rede elétricas, as tomadas, interruptores e pontos de força devem ser testadas, de modo a comprovar a passagem

da corrente e a diferença de potencial (tensão) no ponto. Em caso de avaria deve ser realizada sua substituição e em caso de mal funcionamento todas as conexões devem ser inspecionadas para que se encontre o motivo.

23 DE SETEMBRO DE 2024

ANDRE CAVALI:61693685272
Assinado de forma digital por ANDRE CAVALI:61693685272
Dados: 2024.09.24 19:25:26 -04'00'

ANDRÉ CAVALI
ENG. CIVIL
CREA Nº 50711997252-SP