



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico

"Fundada em 15 de agosto de 1853"

Rua Paissandu, 444 – Centro – Jahu – SP

Telefone: (14) 3602-1803

www.jau.sp.gov.br



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - PAVILHÃO DE EXPOSIÇÃO

LOCAL: AV. UM, S/N, VILA SAMPAIO, JAHÚ - SP

Memorial descritivo relativo à Contratação de Empresa para Fornecimento de Material, Mão de Obra e Equipamentos Necessários para Execução do Projeto de Instalações Elétricas para o Pavilhão de Exposição no Município de Jahu/SP, localizado na Av. Um, S/N, Vila Sampaio, Jahu - SP.

Este memorial descritivo é complemento ao catálogo de componentes e serviços da CDHU, SINAPI, FDE e SIURB onde se encontram discriminados em detalhes os constituintes, acessórios, acabamentos, protótipos comerciais, aplicação, recebimento, serviços incluídos no preço e normas referentes aos componentes ou serviços, os quais deverão ser observados rigorosamente pelo executor da obra e serão considerados referências para a fiscalização por parte da Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico.

1. INTRODUÇÃO

Projeto de Instalações Elétricas para o Pavilhão de Exposição no Município de Jahu, contendo:

- planta baixa;
- implantação;
- legendas;
- tabela de circuitos;
- anexo FDE entrada primária TE-07 e;
- anexo FDE fechamento setorial FE-02

É complemento deste memorial descritivo:

- planilha orçamentária;
- memorial de cálculo do BDI e;
- cronograma físico financeiro.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico

"Fundada em 15 de agosto de 1853"

Rua Paissandu, 444 – Centro – Jauú – SP

Telefone: (14) 3602-1803

www.jau.sp.gov.br



Secretaria de
Habitação e
Planejamento Urbanístico

2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.1. PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

O padrão de entrada em média tensão 13.8kV, com medição em baixa tensão, poste singelo e transformador de 225kVA, conforme ficha técnica do FDE TE-07.

O padrão de energia elétrica está localizado no projeto, tem fechamento para setorização com gradil eletrofundido de altura 2,1m e dimensões 5x6m e portão de 1m, com gradil para fechamento de setorização conforme ficha técnica do FDE FE-02.

A elaboração, aprovação e execução do projeto da entrada de energia em média tensão deverá ser aprovado pela concessionária CPFL; a empreiteira deverá entregar o posto de transformação em funcionamento e energizado

2.2. INTERLIGAÇÃO ENTRE PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA E QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO

A interligação entre o quadro de medição do padrão de energia e o quadro geral de distribuição deverá ser feito por 2 dutos enterrados no solo, de 4" de diâmetro.

Uma caixa de passagem em alvenaria de 80x80x60cm de vão livre deve ser instalada entre a medição e o quadro geral, com tampa em concreto e fundo em brita.

Os cabos de interligação deverão ser de 185mm² para os condutores fases (6 cabos) e 95mm² para os condutores terra (2 cabos) e neutro (2 cabos).

2.2. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

Todos os quadros de energia elétrica serão de sobrepor, em chapa de aço.

2.2.1. QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO (QGD)

É o quadro principal, nele chegará os cabos vindos do padrão de energia elétrica por dutos enterrados (Ø2x4"); e dele sairá todos os cabos que irão para os outros quadros de distribuição.

O quadro é do tipo armário modular com dimensões de 1,9x0,8x0,6m e deve possuir placa de montagem, barramento trifásico, barra terra, barra neutro, disjuntor principal, disjuntores de saída conforme tabela de circuitos abaixo e acessórios.

| Tabela de Circuitos - Quadro Geral de Distribuição (QGD) | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------------|---------------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------|---------------|
| Iluminação | | | | | | | | | | | |
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | Potência (VA) | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| 1 | Quadro 01 | 220 | 8.640 | 9.234,78 | 9.234,78 | 3.313,04 | 2.847,83 | 3.073,91 | 24,26 | 6 | 35 tripolar |
| 2 | Quadro 02 | 220 | 13.740 | 13.865,22 | 13.865,22 | 4.882,61 | 4.882,61 | 4.100,00 | 36,43 | 10 | 50 tripolar |
| 3 | Quadro 03 | 220 | 17.400 | 17.886,96 | 17.886,96 | 7.258,70 | 6.389,13 | 4.239,13 | 47,00 | 10 | 50 tripolar |
| 4 | Quadro 04 | 220 | 37.800 | 38.217,39 | 38.217,39 | 12.508,70 | 14.104,35 | 11.604,35 | 100,41 | 50 | 125 tripolar |
| 5 | Carreta 01 | 220 | 40.000 | 40.000,00 | 40.000,00 | 13.333,33 | 13.333,33 | 13.333,33 | 105,10 | 35 | 100 tripolar |
| 6 | Carreta 02 | 220 | 40.000 | 40.000,00 | 40.000,00 | 13.333,33 | 13.333,33 | 13.333,33 | 105,10 | 35 | 100 tripolar |
| Entrada | | 220 | 157.580 | 159.204,35 | 159.204,35 | 54.629,71 | 54.890,58 | 49.684,06 | 418,30 | 2*185 | 630 tripolar |





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico

"Fundada em 15 de agosto de 1853"

Rua Paissandu, 444 - Centro - Jau - SP

Telefone: (14) 3602-1803

www.jau.sp.gov.br



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

2.2.2. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 01 (QD 01)

Quadro de distribuição dos circuitos da iluminação externa, iluminação e tomadas da: entrada, espaço geral e sanitários, está localizado ao lado do quadro QGD e, deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir.

| Tabela de Circuitos - Quadro de Distribuição 01 (QD 01) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|------------|--------------|-------------------|---------------|------------------|--------------|----------------------|---------------|------------------|--------------|----------|----------|--------------|------------|---------------|--------------|---|-------------|
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Iluminação | | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) | | | |
| | | | 40 | 70 | 100 | 200 | Total | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Total | Fase R | Fase S | | | | Fase T | | |
| 1 | Externo | 220 | | | 20 | | 2.000 | 0,92 | 2.173,91 | 1,00 | 2.173,91 | 1.086,96 | 1.086,96 | | 9,88 | 2,5 | 20 bipolar | | |
| 2 | Espaço Geral 01 | 220 | | | | 8 | 1.800 | 0,92 | 1.739,13 | 1,00 | 1.739,13 | 869,57 | | 869,57 | 7,91 | 2,5 | 20 bipolar | | |
| 3 | Espaço Geral 02 | 220 | | | | 12 | 2.400 | 0,92 | 2.608,70 | 1,00 | 2.608,70 | | 1.304,35 | 1.304,35 | 11,86 | 2,5 | 20 bipolar | | |
| 4 | Sanitários | 220 | | 12 | | | 840 | 0,92 | 913,04 | 1,00 | 913,04 | 456,52 | 456,52 | | 4,15 | 2,5 | 20 bipolar | | |
| Total Iluminação | | | 0 | 12 | 20 | 20 | 6.840 | | 7.434,78 | | 7.434,78 | 2.413,04 | 2.847,83 | 2.173,91 | | | | | |
| Tomadas de Uso Geral | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Tomadas de Uso Geral | | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) | | | |
| | | | 100 | 600 | 2200 | 5000 | Total | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Total | Fase R | Fase S | | | | Fase T | | |
| 5 | Espaço Geral | 127 | 3 | 1 | | | 900 | 1,00 | 900,00 | 1,00 | 900,00 | | | 900,00 | 7,09 | 2,5 | 20 monopolar | | |
| 6 | Sanitários | 127 | 3 | 1 | | | 900 | 1,00 | 900,00 | 1,00 | 900,00 | 900,00 | | | 7,09 | 2,5 | 20 monopolar | | |
| Total Tomadas de Uso Geral | | | 6 | 2 | 0 | 0 | 1.800 | | 1.800,00 | | 1.800,00 | 900,00 | | 0,00 | 900,00 | | | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Total | | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) | | | |
| | | | Total | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | | | | | | | |
| Total | | 220 | 8.640 | | | | | | | 9.234,78 | | | 9.234,78 | 3.313,04 | 2.847,83 | 3.073,91 | 24,26 | 6 | 35 tripolar |

2.2.3. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 02 (QD 02)

Quadro de distribuição dos circuitos da iluminação do auditório, tomadas do auditório, entrada e boxes de exposição.

Será quadro de sobrepor e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir:

| Tabela de Circuitos - Quadro de Distribuição 02 (QD 02) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|------------|--------------|-----|------|------|--------|-------------------|---------------|------------------|--------------|----------|----------|----------|--------------|------------|---------------|
| Iluminação | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | 40 | 70 | 100 | 200 | Total | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| 1 | Auditório | 220 | 36 | | | | 1.440 | 0,92 | 1.565,22 | 1,00 | 1.565,22 | 782,61 | 782,61 | | 7,11 | 2,5 | 20 bipolar |
| Total Iluminação | | | 36 | 0 | 0 | 0 | 1.440 | | 1.565,22 | | 1.565,22 | 782,61 | 782,61 | 0,00 | | | |
| Tomadas de Uso Geral | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | 100 | 600 | 2200 | 5000 | Total | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| 2 | Espaço Geral | 127 | 5 | 1 | | | 1.100 | 1,00 | 1.100,00 | 1,00 | 1.100,00 | | | 1.100,00 | 8,88 | 2,5 | 20 monopolar |
| 3 | Auditório | 127 | 3 | 1 | | | 900 | 1,00 | 900,00 | 1,00 | 900,00 | 900,00 | | | 7,99 | 2,5 | 20 monopolar |
| 4 | | 127 | 3 | 1 | | | 900 | 1,00 | 900,00 | 1,00 | 900,00 | | 900,00 | | 7,99 | 2,5 | 20 monopolar |
| 5 | | 127 | 2 | 2 | | | 1.400 | 1,00 | 1.400,00 | 1,00 | 1.400,00 | | | 1.400,00 | 11,02 | 2,5 | 20 monopolar |
| 6 | Box Expositor 01 | 127 | 4 | 2 | | | 1.600 | 1,00 | 1.600,00 | 1,00 | 1.600,00 | 1.600,00 | | | 12,60 | 2,5 | 20 monopolar |
| 7 | Box Expositor 02 | 127 | 4 | 2 | | | 1.600 | 1,00 | 1.600,00 | 1,00 | 1.600,00 | | 1.600,00 | | 12,60 | 2,5 | 20 monopolar |
| 8 | Box Expositor 03 | 127 | 4 | 2 | | | 1.600 | 1,00 | 1.600,00 | 1,00 | 1.600,00 | | | 1.600,00 | 12,60 | 2,5 | 20 monopolar |
| 9 | Box Expositor 04 | 127 | 4 | 2 | | | 1.600 | 1,00 | 1.600,00 | 1,00 | 1.600,00 | 1.600,00 | | | 12,60 | 2,5 | 20 monopolar |
| 10 | Box Expositor 05 | 127 | 4 | 2 | | | 1.600 | 1,00 | 1.600,00 | 1,00 | 1.600,00 | | 1.600,00 | | 12,60 | 2,5 | 20 monopolar |
| Total Tomadas de Uso Geral | | | 33 | 15 | 0 | 0 | 12.300 | | 12.300,00 | | 12.300,00 | 4.100,00 | 4.100,00 | 4.100,00 | | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | Total | | | | | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| Total | | 220 | 13.740 | | | | | | 13.865,22 | | 13.865,22 | 4.882,61 | 4.882,61 | 4.100,00 | 36,43 | 10 | 50 tripolar |

2.2.4. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 03 (QD 03)

Quadro de distribuição dos circuitos da iluminação do espaço geral, tomadas boxes de exposição, cafeteria e tomadas para iluminação externa.

Será quadro de sobrepor e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir:



"JAHU CAPITAL DO CALÇADO FEMININO"

"RIBEIRO DE BARROS - HERÓI NACIONAL"





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico

"Fundada em 15 de agosto de 1853"

Rua Paissandu, 444 – Centro – Jau – SP

Telefone: (14) 3602-1803

www.jau.sp.gov.br/



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

Tabela de Circuitos - Quadro de Distribuição 03 (QD 03)

| Iluminação | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|------------|--------------|-----|------|------|--------|-------------------|---------------|------------------|--------------|----------|----------|----------|--------------|------------|---------------|
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | 40 | 70 | 100 | 200 | Total | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| 1 | Espaço Geral 03 | 220 | | | | 12 | 2.400 | 0,92 | 2.608,70 | 1,00 | 2.608,70 | 1.304,35 | 1.304,35 | | 11,86 | 2,5 | 20 bipolar |
| 2 | Espaço Geral 04 | 220 | | | | 12 | 2.400 | 0,92 | 2.608,70 | 1,00 | 2.608,70 | 1.304,35 | | 1.304,35 | 11,86 | 2,5 | 20 bipolar |
| 3 | Externo | 220 | | | | 4 | 800 | 0,92 | 869,57 | 1,00 | 869,57 | | 434,78 | 434,78 | 3,95 | 2,5 | 20 bipolar |
| Total Iluminação | | | 0 | 0 | 0 | 28 | 5.600 | | 6.086,96 | | 6.086,96 | 2.608,70 | 1.739,13 | 1.739,13 | | | |
| Tomadas de Uso Geral | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | 100 | 600 | 2200 | 5000 | Total | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| 4 | Box Expositor 06 | 127 | 4 | 2 | | | 1.600 | 1,00 | 1.600,00 | 1,00 | 1.600,00 | 1.600,00 | | | 12,60 | 2,5 | 20 monopolar |
| 5 | Box Expositor 07 | 127 | 4 | 2 | | | 1.600 | 1,00 | 1.600,00 | 1,00 | 1.600,00 | | 1.600,00 | | 12,60 | 2,5 | 20 monopolar |
| 6 | Box Expositor 08 | 127 | 4 | 2 | | | 1.600 | 1,00 | 1.600,00 | 1,00 | 1.600,00 | | | 1.600,00 | 12,60 | 2,5 | 20 monopolar |
| 7 | Box Expositor 09 | 127 | 4 | 2 | | | 1.600 | 1,00 | 1.600,00 | 1,00 | 1.600,00 | 1.600,00 | | | 12,60 | 2,5 | 20 monopolar |
| 8 | Box Expositor 10 | 127 | 4 | 2 | | | 1.600 | 1,00 | 1.600,00 | 1,00 | 1.600,00 | | 1.600,00 | | 12,60 | 2,5 | 20 monopolar |
| 9 | Cafeteria | 127 | 3 | 1 | | | 900 | 1,00 | 900,00 | 1,00 | 900,00 | | | 900,00 | 7,09 | 2,5 | 20 monopolar |
| 10 | | 220 | 1 | 1 | 1 | | 2.900 | 1,00 | 2.900,00 | 1,00 | 2.900,00 | 1.450,00 | 1.450,00 | | 13,18 | 2,5 | 20 bipolar |
| Total Tomadas de Uso Geral | | | 24 | 12 | 1 | 0 | 11.800 | | 11.800,00 | | 11.800,00 | 4.650,00 | 4.650,00 | 2.500,00 | | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | Total | | | | | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| Total | | 220 | 17.400 | | | | | | 17.886,96 | | 17.886,96 | 7.258,70 | 6.389,13 | 4.239,13 | 47,00 | 10 | 50 tripolar |

2.2.5. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 04 (QD 04)

Quadro de distribuição dos circuitos da iluminação do espaço geral e tomadas boxes de alimentação.

Será quadro de sobrepor e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir:

Tabela de Circuitos - Quadro de Distribuição 04 (QD 04)

| Iluminação | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|------------|--------------|-----|------|------|-------|-------------------|---------------|------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------|---------------|
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | 40 | 70 | 100 | 200 | Total | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| 1 | Espaço Geral 05 | 220 | | | | 12 | 2.400 | 0,92 | 2.608,70 | 1,00 | 2.608,70 | 1.304,35 | 1.304,35 | | 11,86 | 2,5 | 20 bipolar |
| 2 | Espaço Geral 06 | 220 | | | | 12 | 2.400 | 0,92 | 2.608,70 | 1,00 | 2.608,70 | 1.304,35 | | 1.304,35 | 11,86 | 2,5 | 20 bipolar |
| Total Iluminação | | | | 0 | 0 | 0 | 24 | 4.800 | | 5.217,39 | | 5.217,39 | 2.608,70 | 1.304,35 | 1.304,35 | | |
| Tomadas de Uso Geral | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | 100 | 600 | 2200 | 5000 | Total | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| 3 | Box Alimentação 01 | 220 | | | | 1 | 5.000 | 1,00 | 5.000,00 | 1,00 | 5.000,00 | | 2.500,00 | 2.500,00 | 22,73 | 4 | 30 bipolar |
| 4 | | 220 | 2 | 1 | | | 800 | 1,00 | 800,00 | 1,00 | 800,00 | 400,00 | 400,00 | | 3,64 | 2,5 | 20 bipolar |
| 5 | | 127 | 2 | 1 | | | 800 | 1,00 | 800,00 | 1,00 | 800,00 | | | 800,00 | 6,30 | 2,5 | 20 monopolar |
| 6 | | 220 | | | | 1 | 5.000 | 1,00 | 5.000,00 | 1,00 | 5.000,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | | 22,73 | 4 | 30 bipolar |
| 7 | Box Alimentação 02 | 220 | 2 | 1 | | | 800 | 1,00 | 800,00 | 1,00 | 800,00 | 400,00 | | 400,00 | 3,64 | 2,5 | 20 bipolar |
| 8 | | 127 | 2 | 1 | | | 800 | 1,00 | 800,00 | 1,00 | 800,00 | | 800,00 | | 6,30 | 2,5 | 20 monopolar |
| 9 | | 220 | | | | 1 | 5.000 | 1,00 | 5.000,00 | 1,00 | 5.000,00 | 2.500,00 | | 2.500,00 | 22,73 | 4 | 30 bipolar |
| 10 | | 220 | 2 | 1 | | | 800 | 1,00 | 800,00 | 1,00 | 800,00 | | 400,00 | 400,00 | 3,64 | 2,5 | 20 bipolar |
| 11 | Box Alimentação 03 | 127 | 2 | 1 | | | 800 | 1,00 | 800,00 | 1,00 | 800,00 | 800,00 | | | 6,30 | 2,5 | 20 monopolar |
| 12 | | 220 | | | | 1 | 5.000 | 1,00 | 5.000,00 | 1,00 | 5.000,00 | | 2.500,00 | 2.500,00 | 22,73 | 4 | 30 bipolar |
| 13 | | 220 | 2 | 1 | | | 800 | 1,00 | 800,00 | 1,00 | 800,00 | 400,00 | 400,00 | | 3,64 | 2,5 | 20 bipolar |
| 14 | | 127 | 2 | 1 | | | 800 | 1,00 | 800,00 | 1,00 | 800,00 | | | 800,00 | 6,30 | 2,5 | 20 monopolar |
| 15 | Box Alimentação 04 | 220 | | | | 1 | 5.000 | 1,00 | 5.000,00 | 1,00 | 5.000,00 | 2.500,00 | 2.500,00 | | 22,73 | 4 | 30 bipolar |
| 16 | | 220 | 2 | 1 | | | 800 | 1,00 | 800,00 | 1,00 | 800,00 | 400,00 | | 400,00 | 3,64 | 2,5 | 20 bipolar |
| 17 | | 127 | 2 | 1 | | | 800 | 1,00 | 800,00 | 1,00 | 800,00 | | 800,00 | | 6,30 | 2,5 | 20 monopolar |
| Total Tomadas de Uso Geral | | | | 20 | 10 | 0 | 5 | 33.000 | | 33.000,00 | | 33.000,00 | 9.900,00 | 12.800,00 | 10.300,00 | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | | | | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | Total | | | | | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| Total | | 220 | 37.800 | | | | | | 38.217,39 | | 38.217,39 | 12.508,70 | 14.104,35 | 11.604,35 | 100,41 | 50 | 125 tripolar |

2.2.6. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO CARRETAS (QD CARRETAS)

Quadro de distribuição dos circuitos para a alimentação das carretas 01 e 02:

Será quadro de sobrepor autoportante e deverá comportar todos os disjuntores da tabela de circuitos a seguir:





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico

"Fundada em 15 de agosto de 1853"

Rua Paissandu, 444 – Centro – Jahu – SP

Telefone: (14) 3602-1803

www.jau.sp.gov.br



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

| Tabela de Circuitos - Quadro de Distribuição Carretas (QD Carretas) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------------|--------|-------------------|---------------|------------------|--------------|----------|----------|----------|--------------|------------|---------------|
| Circuito | Local | Tensão (V) | Potência (W) | | Fator de Potência | Potência (VA) | Fator de Demanda | Demanda (VA) | | | | Corrente (A) | Cabo (mm²) | Disjuntor (A) |
| | | | 40000 | Total | | | | Total | Fase R | Fase S | Fase T | | | |
| 1 | Carreta 01 | 220 | 1 | 40.000 | 1,00 | 40.000,00 | 1,00 | 40.000,00 | 13333,33 | 13333,33 | 13333,33 | 105,10 | 35 | 100 tripolar |
| 2 | Carreta 02 | 220 | 1 | 40.000 | 1,00 | 40.000,00 | 1,00 | 40.000,00 | 13333,33 | 13333,33 | 13333,33 | 105,10 | 35 | 100 tripolar |

2.3. CABOS E ELETRODUTOS

3.3.1. CABOS

Todos os cabos de energia elétrica deverão ser de isolamento 0,6/1kV, formados por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento flexível classe 5, isolamento em composto termofixo HEPR 90° e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286.

Deverá ser adotado as seguintes cores de cabos:

- cabo terra: cor verde ou verde com faixa amarela;
- cabo neutro: azul;
- cabo fase: demais cores (preto, vermelho, branco, marrom, etc.).

As bitolas dos cabos devem obedecer a tabelas de circuitos.

Todos os cabos que interligam os quadros e dos circuitos terminais que saem dos disjuntores e barramentos terra e neutro devem ter terminais de pressão/compressão.

3.3.2. ELETRODUTOS

Todos os eletrodutos de energia elétrica serão de ferro galvanizado e estão cotados nos desenhos.

Os eletrodutos não cotados são de diâmetro de 3/4".

As interligações entre quadros os eletrodutos devem sair do quadro geral de distribuição por cima, até uma altura de 5m, e entrar por cima nos quadros de distribuição.

Nas saídas dos quadros de distribuição para a iluminação, os eletrodutos devem sair por cima até a altura da iluminação.

Para as saídas das tomadas de uso geral e uso específico, os eletrodutos devem sair por baixo dos quadros de distribuição, na altura das tomadas: médias ou baixas.

Todos os condutores terras serão emendados; passar apenas um condutor terra por trecho de eletroduto, de tamanho da seção do condutor de maior bitola dos circuitos do trecho.

Emendar apenas condutores neutros do seu respectivo circuito.

3.3.3. CAIXAS DE PASSAGENS

Todas as caixas de passagens serão de sobrepor.

As caixas de passagens entre os quadros e das tomadas da: entrada, auditório, espaço geral serão do tipo condutele metálico.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico

"Fundada em 15 de agosto de 1853"

Rua Paissandu, 444 – Centro – Jahu – SP

Telefone: (14) 3602-1803

www.jau.sp.gov.br



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

Nos circuitos dos boxes de exposição e boxes de alimentação deverá ter uma caixa de passagem tipo condutele e; junto a ela uma caixa de passagem 4x4' de PVC para a instalação das tomadas de uso geral.

3.3.4. TOMADAS

As tomadas de uso geral e de uso específico devem ter as tensões descritas nas tabelas de circuitos.

Todas as tomadas serão do tipo 2P+T.

Todas as tomadas de uso geral da entrada, auditório, espaço geral e sanitários devem ser de 10A.

Nos boxes de exposição dever ser instaladas 6 tomadas de 10A.

Para os boxes de alimentação e cafeteria devem ser instaladas 4 tomadas de 10A e 2 tomadas de 20A.

Além disso boxes de alimentação deverá também ser instalado próximo, junto as tomadas de uso geral, uma tomada de uso específico, tipo industrial, de 32A.

4. LUMINÁRIAS

A iluminação de todo o pavilhão será em tensão 220V e com de temperatura de cor de 4.000k.

Não haverá interruptores, a iluminação deverá ser acionada diretamente nos disjuntores dos quadros.

4.1. ILUMINAÇÃO ENTRADA, ESPAÇO GERAL E EXTERNA

Deverá ser instalado 4 postes de aço telecônico curvo, engastado no solo, na área externa, onde não há postes (ver projeto 7/7 – desenho em verde).

As luminárias da entrada e espaço geral deverão ser do tipo projetor high bay de 200W, com fluxo luminoso de no mínimo de 26.000lm e 130lm/W.

As luminárias externas deverão ser do tipo pétala de 100W, com fluxo luminoso de no mínimo de 14.500lm e 145lm/W, de temperatura de cor de 4.000k.

É vedada a utilização de luminárias/lâmpadas com apenas um único LED.

O grau mínimo de proteção para luminária devem ser IP55 internas e IP66 externas (ao tempo).

Índice de reprodução de cor: mínimo 70%.

Devem estar gravadas de forma indelével no corpo da luminária/lâmpadas a marca e o modelo do equipamento.

Todas as peças metálicas não energizadas deverão receber tratamento anticorrosivo ou serem em aço inoxidável.

Vida útil do conjunto completo mínima de 20.000 h.





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JAHU

Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico

"Fundada em 15 de agosto de 1853"

Rua Paissandu, 444 – Centro – Jaú – SP

Telefone: (14) 3602-1803

www.jau.sp.gov.br



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

Garantia mínima 3 anos (36 meses).

Os cabos de ligação dos elementos internos à luminária devem ser em cobre, flexíveis, bitola mínima 1,0 mm², classe de isolamento 450/750V.

A luminária deve possuir um ponto de aterramento das partes metálicas não utilizadas na condução de eletricidade, em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1 e NBR 15129.

A luminária deve ter acabamento externo isento de falha ou qualquer defeito, tais como bolhas, rebarbas, arestas cortantes e/ou quinas vivas e furos, que comprometa seu pleno desempenho.

Luminárias com tecnologia LED além de possuir tecnologia SMD consoante dispõe o art. 1º da Lei 4.150/1962; deverão dispor de Certificação pelo INMETRO conforme Portaria 62; e dispor também de Selo PROCEL, além de atenderem as características específicas dispostas nas respectivas descrições.

Todas as luminárias deverão ter o invólucro em alumínio ou aço inox.

4.2. ILUMINAÇÃO AUDITÓRIO E SANITÁRIOS

As luminárias do auditório serão do tipo calha aberta com 2 lâmpadas tubulares de led de 2,4m de 40w.

No espaço dos sanitários deverão ser instaladas luminárias do tipo pendente industrial prismática com 1 lâmpada de bulbo de 70w de soquete e-27/e-40.

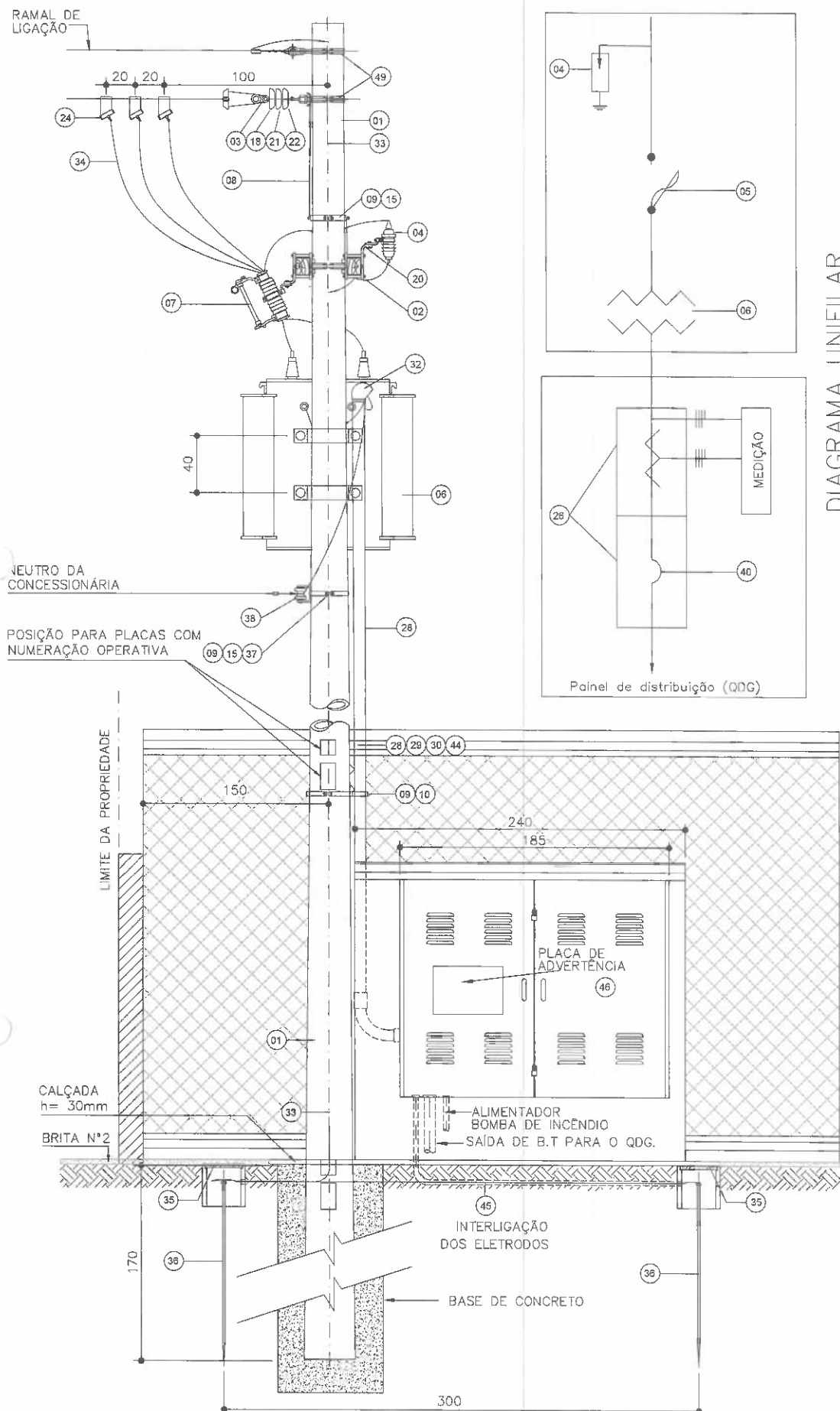
6. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Todo resíduo de obra deverá ser removido ao fim da execução dos serviços.

Jaú, 03 de setembro de 2025.

Marçal José Bonato
Engenheiro Eletricista
Secretaria de Habitação e
Planejamento Urbanístico





VISTA FRONTAL
SEM ESC.

OBSERVAÇÕES:

1. EM FACE A POSSIBILIDADE DE ALTERAÇÃO DAS NORMAS POR PARTE DA CONCESSIONÁRIA LOCAL, RECOMENDA-SE A CONFIRMAÇÃO DA VALIDADE DO PROJETO DESTES COMPONENTES ANTES DA EXECUÇÃO.
2. AS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DEVERÃO SER INDICADAS NO PROJETO EXECUTIVO.
3. PARA DIMENSIONAMENTOS, VER TABELA 1, PARA COMPONENTES, VER RELAÇÃO DE MATERIAIS.

TE-05 A TE-08

**Entrada pri-
mária sim-
plificada em
poste único**

Padrão CPFL

TE-05: 112,5kVA

TE-06: 150kVA

TE-07: 225kVA

TE-08: 300kVA

Revisão 5

Data 29/11/22

Página

1/8

Código de listagem

09.01.005

09.01.006

09.01.007

09.01.008



Atenção

Preserve a escala

Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o ne-
cessário

TE-05 A TE-08

Entrada pri-
mária sim-
plificada em
poste único

Padrão CPFL

TE-05: 112,5kVA

TE-06: 150kVA

TE-07: 225kVA

TE-08: 300kVA

Revisão 5
Data 29/11/22

Página
2/8

Código de listagem

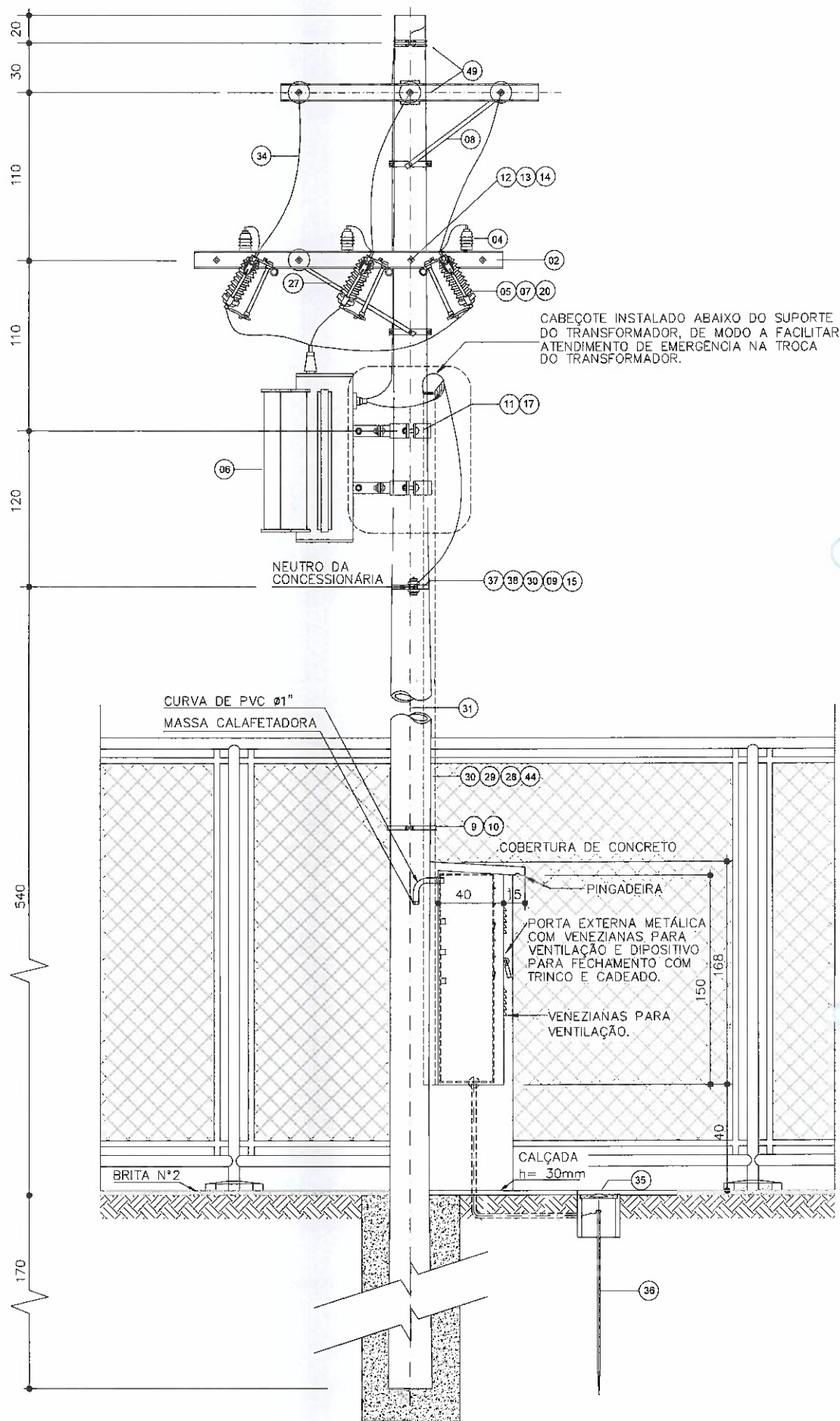
09.01.005
09.01.006
09.01.007
09.01.008



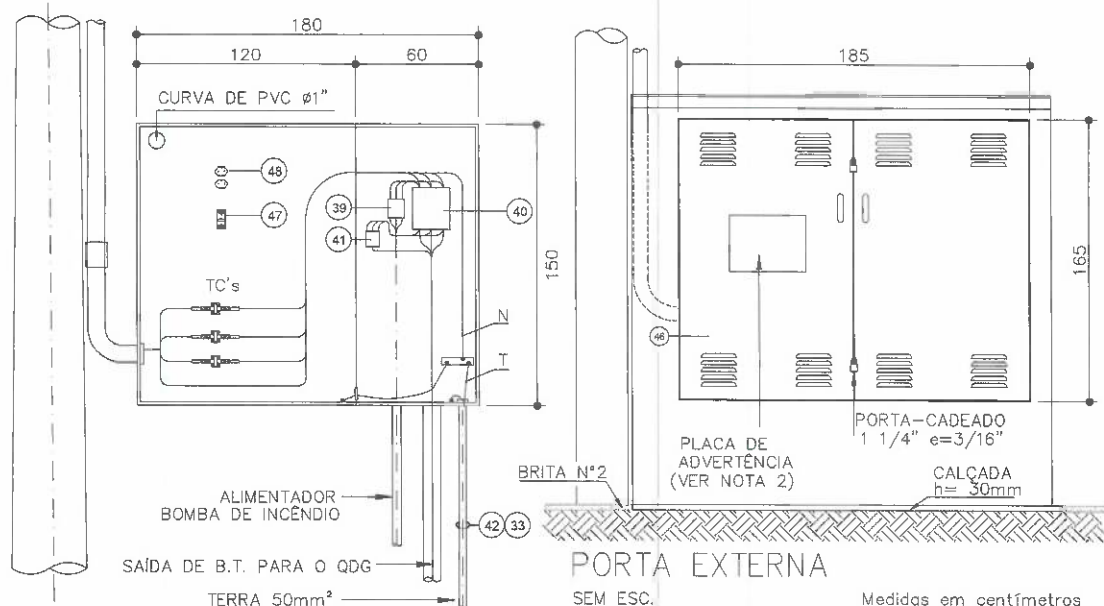
Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

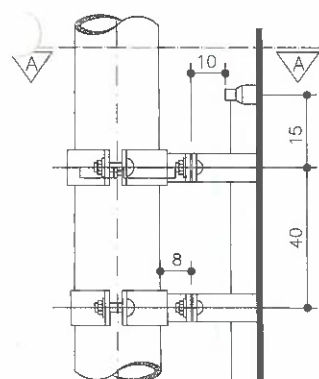
Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o ne-
cessário



VISTA LATERAL
SEM ESC.

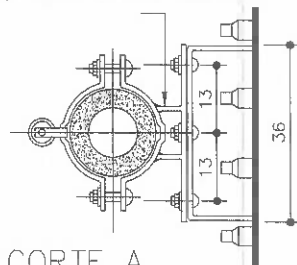


MONTAGEM INTERNA SEM ESC.

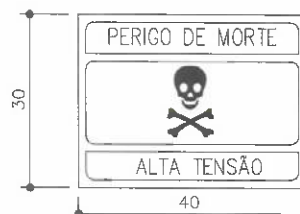


DETALHE 1 - VISTA SEM ESC.

SUPOORTE PARA FIXAÇÃO DO TRANSFORMADOR NO POSTE, CONFORME ABNT NBR-8159

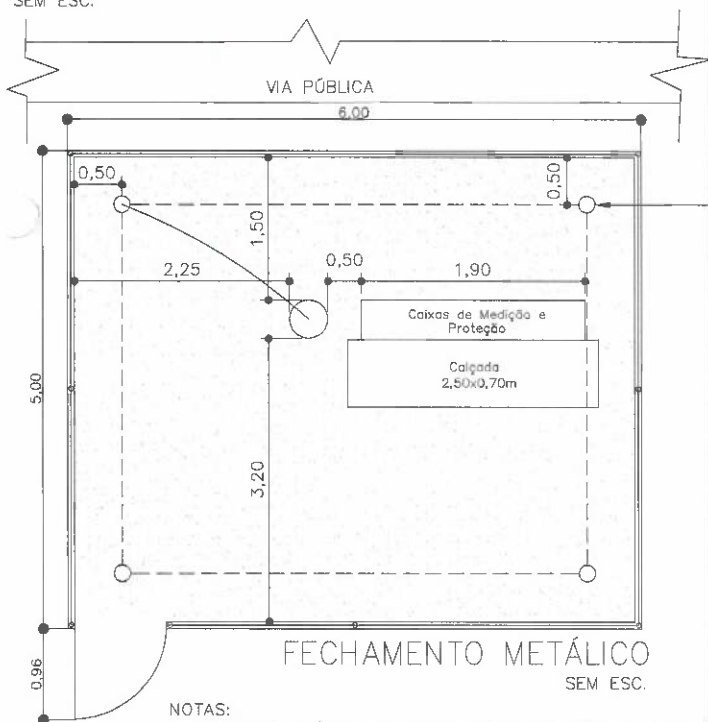


CORTE A SEM ESC.



PLACA DE ADVERTÊNCIA SEM ESC.

Medidas em centímetros



SISTEMA DE ATERRAMENTO: A INTERLIGAÇÃO DEVE SER FEITA COM CABO #50,0MM² NÚ, SENDO QUE EMENDAS E CONEXÕES SERÃO FEITAS COM SOLDA EXOTÉRMICA.

DEVERÁ SER PREVISTO FECHAMENTO METÁLICO NO ENTORNO DA ENTRADA PRIMÁRIA SIMPLIFICADA, ATENDENDO AOS DISTÂNCIAMENTOS MÍNIMOS CONFORME DESENHO.

NOTAS:

1. DELIMITAR A ÁREA AO REDOR DO POSTO DE TRANSFORMAÇÃO COM GRADE DE ARMAÇÃO METÁLICA, COM MALHA DE ABERTURA MÁXIMA DE 50mm, FIO DE AÇO ZINCADO A QUENTE COM ESPESSURA DE 3mm (DEVIDAMENTE ATERRADADA), COM 2100mm DE ALTURA, SENDO (2100x800)mm PARA O PORTÃO DOTADO DE TRINCO E CADEADO COM ABERTURA PARA FORA DEVIDAMENTE SINALIZADO (FDE: FE-01 ADAPTADO COM ALTURA DE 2,10m e PT-50 ADAPTADO COM ALTURA DE 2,10m).
2. A PLACA DE ADVERTÊNCIA NÃO DEVERÁ SER FIXADA POR MEIO DE ADESIVOS.
3. AS HASTES DE ATERRAMENTO DEVERÃO ESTAR EM CAIXA DE INSPEÇÃO EXPOSTAS. NÃO USAR A MESMA HASTE PARA ATERRAMENTO DAS MASSAS E DOS PARA-RAIOS.
4. NEUTRO DA CONCESSIONÁRIA LIGADO À BARRA N/T POR MEIO DE CABO #25mm² - ISOL. 0,6/1 kV, NÃO HALOGENADO NA COR AZUL.

TE-05 A TE-08

Entrada primária simplificada em poste único
Padrão CPFL

TE-05: 112,5kVA
TE-06: 150kVA
TE-07: 225kVA
TE-08: 300kVA

Revisão 5
Data 29/11/22

Página
3/8

Código de listagem

09.01.005
09.01.006
09.01.007
09.01.008



Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

RELAÇÃO DE MATERIAIS

TE-05 A
TE-08

Entrada primária simplificada em poste único

Padrão CPFL

TE-05: 112,5kVA
TE-06: 150kVA
TE-07: 225kVA
TE-08: 300kVA

Revisão 5
Data 29/11/22

Página
4/8

Código de listagem

09.01.005
09.01.006
09.01.007
09.01.008

| | |
|----|--|
| 1 | POSTE DE CONCRETO ARMADO CIRCULAR DE 11,00m – 1000 daN – DE ACORDO COM A ABNT NBR 8451 – VER TABELA 1 |
| 2 | CRUZETA POLIMÉRICA, FIBRA DE VIDRO – PRFV – Classe 15 kV – (90x90)mm – L=2,00m ABNT NBR 16946 |
| 3 | ISOLADOR DE SUSPENSÃO TIPO BASTÃO CLASSE 15 kV, VIDRO TEMPERADO ABNT NBR 7109, 5032, 10510, 7108-1, 7108-2 |
| 4 | PARA-RAIOS, A ÓXIDOS METÁLICOS CORPO POLIMÉRICO SEM CENTELHADOR, COM DESLIGADOR AUTOMÁTICO, UR (12kVEF), 1 (DESC) 10kA, Vm 10,2 kVEF, TENSÃO SUP. IMP. ATM 110 kV |
| 5 | CHAVE FUSÍVEL DE DISTRIBUIÇÃO "DHC" 15kV, CLASSE 2 TIPO C (ABNT NBR 7282), 15/36,2 kV, NBI:95/110 kV; IN DA BASE 300 A, ABNT NBR 14039 |
| 6 | TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE NO MÁXIMO 300 kVA, ISOLANTE ÓLEO MINERAL TAPS PRIMÁRIO 13.8/ 13.2/ 12.6/ 12.0/ 11.4 kV, CLASSES ISOLANTES 15 kV, NBI 95/10 kV, ABNT NBR 5440/5356, TABELA 1 |
| 7 | ELO FUSÍVEL CLASSE 15 kV (OBEDECER TABELA 1) |
| 8 | MÃO-FRANCESA PLANA DE 619 mm, AÇO CARBONO, GALVANIZADO A FOGO |
| 9 | CINTA PARA POSTE CIRCULAR TIPO B, AÇO CARBONO, GALVANIZADO A FOGO |
| 10 | ARAME DE AÇO ZINCADO, GALVANIZADO A FOGO Ø 2,1mm (14 BWG) |
| 11 | SUORTE PARA FIXAÇÃO DO TRANSFORMADOR PARA POSTE CIRCULAR 240mm, AÇO CARBONO, PARAFUSO M16, PORCA M16-2, ABNT NBR 8159 |
| 12 | SELA PARA CRUZETA DE MADEIRA (90x90)mm, AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO |
| 13 | PARAFUSO ESPAÇADOR COMPLETO DE Ø 5/8" , AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO |
| 14 | PARAFUSO CABEÇA ABAULADA M16 x 150 COM PORCA, AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO |
| 15 | PARAFUSO CABEÇA ABAULADA M16 x 45 COM PORCA, AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO |
| 16 | PARAFUSO CABEÇA ABAULADA M16 x 125 COM PORCA, AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO |
| 17 | PARAFUSO CABEÇA QUADRADA 50mm COM PORCA, AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO |
| 18 | PORCA OLHAL PARA PARAFUSO M16 (5/8"), RUPTURA 5000 kg, AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO |
| 19 | ARRUELA QUADRADA, AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO, 38x38x3 mm – F 18mm |
| 20 | SUORTE L PARA FIXAÇÃO DE PARA-RAIOS OU CHAVE FUSÍVEL, NEMA B-3/8" (9,52mm), ZINCADO A QUENTE |
| 21 | MANILHA SAPATILHA EM FERRO FUNDIDO GALVANIZADO A FOGO, (110x60) mm – 5000 daN |
| 22 | ALÇA PRÉ-FORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTORES DE ALUMÍNIO, ABRASIVA PARA AGARRAMENTO SOBRE O CABO |
| 23 | SUORTE DO TRANSFORMADOR PARA FIXAÇÃO NO POSTE CONFORME ABNT NBR 5440 |
| 24 | CONECTOR DERIVAÇÃO TIPO ESTRIBO, A COMPRESSÃO DE ALUMÍNIO PARA CABOS CA-AA, ABNT NBR 11788 |
| 25 | CONECTOR DERIVAÇÃO, PARALELO, DE BRONZE ESTANHADO, COM 1 PARAFUSO |
| 26 | CAIXA DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO TIPO "CPFL", 1800x1600x400 mm, CHAPA # 14 MSG |
| 27 | MÃO-FRANCESA PLANA DE 993mm, AÇO CARBONO, GALVANIZADO A QUENTE |
| 28 | ELETRODUTO AÇO ZINCADO A QUENTE PARA CONDUTORES DE BAIXA TENSÃO – DIMENSÕES NA TABELA 1 |
| 29 | CABO DE COBRE UNIPOLAR, NÃO HALOGENADO – FASES (COR PRETA) – TABELA 1 |
| 30 | CABO DE COBRE UNIPOLAR, NÃO HALOGENADO – NEUTRO (COR AZUL-CLARO) – TABELA 1 |
| 31 | CABO DE COBRE # 25,0 mm² – ISOL. 0,6/1 kV XLPE, NÃO HALOGENADO (COR VERDE) |
| 32 | CABEÇOTE DE ALUMÍNIO FUNDIDO – DE ACORDO COM A TABELA 1 |
| 33 | CABO DE COBRE ISOLADO – 750V, NÃO HALOGENADO – COR VERDE – TABELA 1 |
| 34 | CONDUTOR DE COBRE COBRE PROTEGIDO ISOL. 15 kV, PARA ALIMENTAÇÃO DO PRIMÁRIO DO TRANSFORMADOR – #16,0mm² |
| 35 | CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO COM TAMPA DE AÇO – VER CONSTITUINTES |
| 36 | HASTES DE ATERRAMENTO COPPERWELD Ø 5/8 " x 2,40 m, ALTA CAMADA DE COBRE, ABNT NBR 15751 |
| 37 | ARMAÇÃO PRESBOW PARA UM ISOLADOR ROLDANA TIPO BT |
| 38 | ISOLADOR ROLDANA BAIXA TENSÃO (NEUTRO), PORCELANA |
| 39 | DISJUNTOR TRIPOLAR E CAIXA MOLDADA TERMOMAGNÉTICA, PARA BOMBA DE INCÊNDIO ≥ 440VAC/18 kA-In. VER TABELA 1 |
| 40 | DISJUNTOR TRIPOLAR E CAIXA MOLDADA TERMOMAGNÉTICA, ≥ 440VAC/18 kA-In. VER TABELA 1 |
| 41 | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, CLASSE II, DPS, IMAX 8/20µs, 40kA; TENSÃO MÁXIMA 175V |
| 42 | ELETRODUTO PVC RÍGIDO – VER TABELA 1 |
| 43 | BARRA DE COBRE NEUTRO/TERRA COM IDENTIFICAÇÃO, VER DETALHE NA TABELA 1 |
| 44 | CABO DE COBRE #25mm², ISOL. 0,6/1 kV XLPE, NÃO HALOGENADO (COR AZUL-CLARO) – NEUTRO DA CONCESSIONÁRIA |
| 45 | CABO DE COBRE NÚ, INTERLIGAÇÃO DAS HASTES, TEMPERA MEIO DURO #50 mm², ABNT NBR 6524 |
| 46 | SOBREPOSTA METÁLICA EXTERNA COM VENEZIANAS – VER CONSTITUINTES |
| 47 | DISJUNTOR, TIPO MINI, BIPOLAR 2A – CURVA C |
| 48 | TOMADA (2P+T, 10A), FÊMEA DE SOBREPOR |
| 49 | REDE COMPACTA PARA ANCORAGEM SIMPLES – 15kV – ESTRUTURA CE3/CPFL |

TABELA 1: ENTRADA PRIMÁRIA SIMPLIFICADA – POSTE ÚNICO ATÉ 300 kVA – CLASSE 15kV
CONCESSIONÁRIA: CPFL

| CONDIÇÕES GERAIS: C/VE | | | POSTE DE CONCRETO | | CIRCUITO SECUNDÁRIO — RAMAL DE BT | | | | | | ATERRAMENTO | |
|------------------------|-------------------------|----------------------|--|---------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|---------------|----------------------|----------------------------|-------------|---------------------|
| TIPOS | POTÊNCIA DO TRAFQ (kVA) | ELO FUSÍVEL PRIMÁRIO | RESISTÊNCIA NOMINAL DE TOPO MÍNIMA (daN) | ALTURA DO POSTE (m) | ELETRODUTO AÇO Ø(mm²) | CABO BT (mm²) | | DISJUNTOR (A) | BARRAS DE COBRE (mm) | TENSÃO NO SECUNDÁRIO (VAC) | CABO (mm²) | ELETRODUTO PVC (mm) |
| | | | CIRCULAR | | | FASES (PVC 750V) | NEUTRO (PVC 750V) | | | | | |
| TE-05 | 112,5 | 6k | 1000 | 11,0 | 100 | 1 x (3x185,0) | 1 x 185,0 | 320 | 2x (1" 1/4"x200) | 220/127 | 1x95,0 | 40 |
| TE-06 | 150 | 8k | 1000 | 11,0 | 2 x 65 | 2 x (3x95,0) | 2 x 95,0 | 400 | 2x (1" 1/4"x200) | 220/127 | 1x95,0 | 40 |
| TE-07 | 225 | 10k | 1000 | 11,0 | 2 x 100 | 2 x (3x185,0) | 2 x 185,0 | 630 | 2x (2" 1/4"x200) | 220/127 | 1x185,0 | 40 |
| | | | | | | CABO BT (mm²) | | | | | | |
| | | | | | | FASE HILPE/EPR 90° | NEUTRO XLPE/EPR 90° | | | | | |
| TE-08 | 300 | 15k | 1000 | 11,0 | 2 x 100 | 2 x (3x185,0) | 2 x 185 | 800 | 2x (2" 5/16"x200) | 220/127 | 1x185,0 | 40 |

OBS.: O DISJUNTOR E O CONDUTOR PARA O CIRCUITO DA BOMBA DE INCÊNDIO (B.I.) DEVERÃO SER EXECUTADOS EM CONFORMIDADE AO PROJETO EXECUTIVO DE COMBATE A INCÊNDIO APROVADO PELO CORPO DE BOMBEIROS.



Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o ne-
cessário

DESCRIÇÃO

Constituintes

- Conforme Relação de Materiais constante na página 4/8.
- Abrigo:
 - Base de concreto;
 - Alvenaria de bloco de concreto, classe C, (9x19x39) cm, conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços, com revestimento;
 - Laje de cobertura em concreto armado com inclinação de 18%.
- Caixa de inspeção para o aterramento em PVC de alta resistência, cilíndrica, (300 x 300) mm (diâmetro x altura) com tampa de aço galvanizado a fogo.
- Sobreporta metálica com venezianas para ventilação, espessura mínima da chapa #14 MSG (1,89mm) e dispositivo de fechamento tipo trinco com porta-cadeado (1 1/4" e=3/16").
- Placa de advertência em PVC, conforme modelo da página 3/8.
- Placas de identificação dos disjuntores da bomba de incêndio e saída para o QDG, em acrílico.
- Cópia da placa de características técnicas do transformador, plastificado.
- Diagrama unifilar plastificado, conforme modelo da página
- Fechamento metálico - ver APLICAÇÃO.

Acessórios

- Eletrodutos: curvas, luvas, niples, buchas, arruelas, braçadeiras, parafusos, porcas, chumbadores etc.
- Cabos de energia e aterramento: terminais, conectores, parafusos, arruelas, porcas, abraçadeiras, suportes, anilhas de identificação, barreiras contrachocos, barras, soldas exotérmicas etc.

Acabamentos

- Soldas:
 - Antes da execução da solda, as superfícies deverão ser cuidadosamente preparadas e limpas;
 - A execução da solda, por camadas sucessivas, deverá apresentar fusão contínua e completa, ausência de bolhas, escórias, rebarbas e defeitos. Todas as soldas deverão ser protegidas contra corrosão em área exposta ao tempo.
- Chapas e perfis de aço deverão ser perfeitamente retos e as superfícies lisas, isentos de rebarbas e irregularidades.
- Ferragens: Parafusos, porcas, arruelas e ferragens em geral deverão ser zincadas por imersão a quente (galvanizadas a quente), exceto quando especificado o contrário.
- Alvenaria: Chapisco, emboço desempenado e pintura com tinta latex standard, na cor branca (quando não especificado em projeto).
- Sobreporta com tratamento pré-tratamento anticorrosivo (fosfatização) e pintura eletrostática com tinta em pó a base de resina poliéster, na cor cinza (padrão "Munsell" N6,5).

Protótipo comercial

- Poste de concreto:
 - COMPREN;
 - EMPAC;
 - IRPA;
 - ITAPOSTES;
 - MATRA;
 - ROMAGNOLE.

Observações:

- Os protótipos de postes utilizados deverão ser homologados na concessionária de energia local; na época do fornecimento, recomenda-se a consulta via *internet* no *site* da concessionária para verificação dos protótipos homologados em vigor;
- Deverão constar no poste gravações em relevo do nome do fabricante, da tensão admissível em daN e comprimento em metros.
- Cruzeta polimérica 15 kV:
 - CEIMA;
 - ACEMIL;
 - BRAMETAL;
 - ROMAGNOLE;
 - MARGARETH PAGOTO;
 - PREMA.
- Para-raios:
 - BALESTRO;
 - DELMAR;
 - (KEE) KMG BRASIL.
- Chave fusível distribuição "DHC":
 - HERBEL DELMAR;
 - MAURÍZIO;
 - YICUN;
 - INCESA;
 - STIELETRÔNICA.
- Isolador polimérico:
 - BALESTRO;
 - ELETROVIDRO;
 - ISOELECTRIC;
 - SANTANA.
- Transformador de potência:
 - ABB;
 - UNIÃO;
 - CEMEC;
 - ITAIPU;
 - ITB;
 - ROMAGNOLE;
 - WEG.
- Rede compacta CE3:
 - VICENTINOS;
 - TOR POWER.
- Caixas de medição e proteção:
 - FUGANHOL;
 - HELZIN;
 - OLIPE;
 - PHAYNELL.

Observação:

- Os protótipos de caixas de medição utilizados deverão ser homologados na concessionária de energia local; na época do fornecimento, recomenda-se a consulta via *internet* no *site* da concessionária para verificação dos protótipos homologados em vigor.
- Eletroduto de aço zincado a quente:
 - Ver Ficha E2.03.
- Cabo de cobre unipolar, 750 V:
 - Ver Ficha E2.06.
- Cabo de cobre nú:
 - FICAP;
 - INDUSCABOS;
 - PHELPS DODGE;
 - PRYSMIAN.
- Disjuntor termomagnético:
 - ABB;
 - GE;
 - SCHNEIDER;
 - SIEMENS;
 - WEG.

Componentes

TE-05 A TE-08

Entrada primária simplificada em poste único

Padrão CPFL

TE-05: 112,5kVA

TE-06: 150kVA

TE-07: 225kVA

TE-08: 300kVA

Revisão 5
Data 29/11/22

Página
5/8

Código de listagem

09.01.005
09.01.006
09.01.007
09.01.008



Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

TE-05 A TE-08

Entrada primária simplificada em poste único

Padrão CPFL

TE-05: 112,5kVA
TE-06: 150kVA
TE-07: 225kVA
TE-08: 300kVA

Revisão 5
Data 29/11/22

Página
6/8

Código de listagem

09.01.005
09.01.006
09.01.007
09.01.008



Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

• Dispositivo de proteção contra surtos – DPS:

- ABB;
- CLAMPER;
- STORM;
- OBO BETTERMANN;
- SIEMENS.

• Haste de aterramento Copperweld:

- BURNDY;
- CADWELD-ÉRICO;
- INTELLI;
- TERMOTÉCNICA.

• Ferragens eletrotécnicas:

- MECRIL;
- ROMAGNOLE;
- SANTA CLARA;
- UBERABA;
- USINEBRA METALÚRGICA;
- WORK ELETRO SISTEM.

• Acessórios para eletrodutos:

- DAISA;
- ELETROSUL;
- MARVITEC;
- WETZEL.

• Acessórios para cabos:

- ELETROSUL;
- INTELLI;
- MAGNET;
- WETZEL.

APLICAÇÃO

• Em posto de transformação de energia em poste, ligado na rede de distribuição primária da Concessionária CPFL e de acordo com o projeto executivo de elétrica (PE-ELE). O posto de transformação de energia será de classe 15kV, com potência instalada superior a 75kW e demanda máxima final de até 300kVA. O padrão adotado para o poste será com um único transformador instalado em poste de concreto e medição/proteção na baixa tensão abrigada em alvenaria.

• Deverá constar nos projetos executivos PE-ARQ e PE-ELE o fechamento metálico no entorno do posto de transformação de energia conforme recomendações do desenho "Fechamento Metálico" constante na página 3/8 (componentes FDE: FE-01 adaptado com altura de 2,10m e PT-50 adaptado com altura de 2,10m).

REQUISITOS PARA PROJETO E EXECUÇÃO

• Em face a possibilidade de atualização e revisão das normas pelas concessionárias, recomenda-se a confirmação da validade dos desenhos básicos de referência para os padrões de entrada de energia antes da sua aprovação na concessionária de energia local.

• O serviço de instalação do poste somente poderá ser iniciado após a aprovação do projeto executivo junto à concessionária de energia local. A fiscalização deverá solicitar a contratada o projeto executivo aprovado pela concessionária de energia local e o recolhimento da respectiva ART.

EXECUÇÃO

• O posto de transformação de energia em poste único deverá ser instalado de acordo com a localização e determinação do projeto executivo de elétrica.

• Abrigo:

- Base: concreto usinado fck 25 MPa;
- Laje de cobertura:
 - » concreto usinado fck 25 MPa;
 - » armação de aço CA-50, Ø=4,2 mm, malha 5 x 5cm;

» fôrma de chapa de madeira compensada plastificada, espessura mínima de 12mm, conforme ficha S4.05 do Catálogo de Serviços].

» executar pingadeira no beiral frontal.

- Alvenaria de blocos de concreto:

- » assentamento conforme ficha S7.04 do Catálogo de Serviços;
- » revestimento em chapisco e emboço desempenado, conforme fichas S11.04 e S11.05, respectivamente do Catálogo de Serviços.

Observação:

- Preferencialmente, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV.
- Calçada de (2,5 x 0,70)m em frente a caixa de medição e proteção.
- Instalação de camada mínima de 10 cm de pedra britada nº 2 no piso, dentro da área demarcada pelo alambrado.
- Escavação e assentamento do poste de concreto.
- Instalação de cabos da malha de aterramento e interligações/saídas para o poste e caixas, incluindo hastes e conexões com solda exotérmica. O sistema de aterramento para energia elétrica deverá possuir descida independente do para-raio.
- Instalação das caixas padronizadas para equipamentos de medição e proteção, incluindo porta externa suplementar (página 3/8).
- Instalação de condutos normatizados e acessórios metálicos para entrada e interligação para cabos de baixa tensão (BT), incluindo aterramento. As saídas para o quadro geral BT e bomba de incêndio serão dimensionadas de acordo com os circuitos de alimentação elétrica previstos no projeto PE-ELE de rede de distribuição.
- Instalação de componentes gerais na estrutura do poste de concreto da entrada de energia.
- Pintura do poste.
- Instalação de componentes gerais na caixa de medição e proteção.
- Instalação de fios média tensão (MT), cabos de energia de baixa tensão (BT) e aterramento, incluindo acessórios para fixações, conexões, proteção contra choques e identificações.
- Instalação dos componentes de responsabilidade da concessionária de energia local (transformadores de corrente-TC, bloco de aferição, medidores).
- Fechamento metálico externo ao posto de transformação de energia, incluindo o portão de acesso.
- Fixação de placas de advertência quanto a segurança no portão metálico e na face externa da sobreporta da caixa de medição.
- Fixação de placas de identificação dos disjuntores.
- Fixação de diagrama unifilar na parte interna da sobreporta.
- Fixação da cópia das características técnicas do transformador na parte interna da sobreporta.

FICHAS DE REFERÊNCIA

Catálogo de Serviços

| | | |
|-------|--------|---|
| Ficha | E1 | Entrada de energia. |
| Ficha | E2.06 | Fios e cabos elétricos. |
| Ficha | S7.04 | Alvenaria em bloco de concreto (classe C). |
| Ficha | S11.04 | Chapisco. |
| Ficha | S11.05 | Emboço. |
| Ficha | S14.06 | Tinta latex standard (uso externo e interno). |
| Ficha | S14.17 | Galvanização. |

Catálogo de Componentes

| | | |
|-------|---------------|---|
| Ficha | FE-01 | Fechamento para setorização (tipo alambrado). |
| Ficha | PT-50 | Portão de tela para setorização. |
| Ficha | TE-01 a TE-04 | Entrada primária simplificada em poste único (padrão EDP). |
| Ficha | TE-09 a TE-12 | Entrada primária simplificada em poste único (padrão NEOENERGIA). |

RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Aferir as especificações e a conformidade com os produtos homologados.
- Verificar as condições de funcionamento e segurança da instalação (proteção contra choques, proteção contra incêndio, localização e ajuste de dispositivo de proteção e seccionamento, proteção contra influência externas, identificação dos componentes, presença de sinalizações e advertências requeridas e correta execução das conexões).
- A critério da fiscalização poderão ser solicitados ensaios específicos realizados por laboratórios devidamente credenciados para esta finalidade.
- Solicitar laudo de ensaio de rotina do transformador de potência em conformidade com a ABNT NBR 5356; laudo de funcionamento isolado e funcionamento integrado em conformidade com a ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 14039, assinados por técnico credenciado.
- As instalações poderão ser recebidas se atendidas as recomendações de fornecimento e execução, bem como a prévia inspeção e aprovação da concessionária de energia local.
- Aferir a entrega e a instalação das placas de advertência quanto a segurança no portão metálico e na face externa da sobreporta da caixa de medição.
- Aferir a execução da calçada de 2,5 x 0,70 m em frente a caixa de medição e proteção.
- Aferir a colocação de no mínimo 10 cm de pedra britada nº 2 no piso, dentro da área demarcada pelo alambrado.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NO PREÇO

- Fornecimento, montagem e instalação eletromecânica de todos os constituintes e acessórios do posto de transformação de energia, incluindo ainda o fornecimento dos seguintes serviços:

- Limpeza e apiloamento do terreno;
- Execução da base de concreto;
- Cravação do poste de concreto;
- Execução de caixas de inspeção e cravação da haste de aterramento;
- Alvenaria, incluindo argamassa de revestimento;
- Tratamento e pintura geral;
- Calçada de (2,5 x 0,70) m;
- Camada mínima de 10 cm de pedra britada nº 2 no piso, dentro da área demarcada pelo alambrado;
- Placas de sinalização.

Observação:

- O fechamento metálico e o portão de acesso do entorno ao posto de transformação de energia serão pagos em outros serviços.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- un. — por unidade instalada.

NORMAS

- ABNT NBR 5032:2014 - Isoladores para linhas aéreas com tensões acima de 1 000 V — Isoladores de porcelana ou vidro para sistemas de corrente alternada.

- ABNT NBR 5034:2014 - Buchas para tensões alternadas superiores a 1kV.
- ABNT NBR 5111:1997 - Fios de cobre nus, de seção circular, para fins elétricos.
- ABNT NBR 5356-1:2007 - Errata 1: 2010 - Transformadores de potência - Parte 1: Generalidades.
- ABNT NBR 5356-2:2007 - Transformadores de potência - Parte 2: Aquecimento.
- ABNT NBR 5356-3:2007 - Errata 1: 2014 - Transformadores de potência - Parte 3: Níveis de isolamento, ensaios dielétricos e espaçamentos externos em ar.
- ABNT NBR 5356-4:2007 - Transformadores de potência - Parte 4: Guia para ensaio de impulso atmosférico e de manobra para transformadores e reatores.
- ABNT NBR 5356-5:2015 - Transformadores de potência - Parte 5: Capacidade de resistir a curtos-circuitos.
- ABNT NBR 5410:2004 - Versão corrigida: 2008 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- ABNT NBR 5440:2014 - Versão corrigida: 2014 - Transformadores para redes aéreas de distribuição - Requisitos.
- ABNT NBR 5471:1986 - Condutores elétricos.
- ABNT NBR 5472:2012 - Isoladores para eletrotécnica - Terminologia.
- ABNT NBR 5597:2013 - Eletroduto de aço carbono e acessórios com revestimento protetor e rosca NPT - Requisitos.
- ABNT NBR 5598:2013 - Eletroduto de aço carbono e acessórios com revestimento protetor e rosca BSP - Requisitos.
- ABNT NBR 6251:2018 - Cabos de potência com isolamento extrudado para tensões de 1kV a 35kV - Requisitos construtivos.
- ABNT NBR 6882:1998 - Isolador suporte pedestal de porcelana - Unidades e colunas - Padronização de dimensões e características.
- ABNT NBR 7108-1:2011 - Ferragens integrantes padronizadas de isoladores para cadeia de vidro e de porcelana. Parte 1 - Acoplamento tipo concha e bola.
- ABNT NBR 7108-2:2012 - Ferragens integrantes padronizadas de isoladores para cadeia de vidro e de porcelana. Parte 2 - Engate tipo garfo e olhal.
- ABNT NBR 7282:2011 - Dispositivos fusíveis de alta tensão - Dispositivos tipo expulsão - Requisitos e métodos de ensaio.
- ABNT NBR 7285:2016 - Cabos de potência com isolamento extrudado de polietileno termofixo (XLPE) para tensões de 0,6kV/1kV - Sem cobertura — Requisitos de desempenho.
- ABNT NBR 8158:2017 - Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Especificação.
- ABNT NBR 8159:2017 - Ferragens eletrotécnicas para redes aéreas de distribuição de energia elétrica - Padronização.
- ABNT NBR 8451-2:2020 - Postes de concreto armado para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica. Parte 2: Padronização de postes para redes de distribuição de energia elétrica.
- ABNT NBR 9511:2019 - Cabos elétricos - Raios mínimos de curvatura para instalação e diâmetros mínimos de núcleos de carretéis para acondicionamento.
- ABNT NBR 10510:1998 - Isolador-bastão de porcelana - Padronização de dimensões e características
- ABNT NBR 12459:2020 - Isolador-pilar de porcelana - Dimensões e características.
- ABNT NBR 13571:1996 - Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios - Especificação.
- ABNT NBR 14039:2021 - Instalações elétricas de média tensão de 1kV a 36, 2kV.

TE-05 A TE-08

Entrada primária simplificada em poste único

Padrão CPFL

TE-05: 112,5kVA

TE-06: 150kVA

TE-07: 225kVA

TE-08: 300kVA

Revisão 5
Data 29/11/22

Página
7/8

Código de listagem

09.01.005
09.01.006
09.01.007
09.01.008



Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

Componentes

TE-05 A TE-08

Entrada primária simplificada em poste único

Padrão CPFL

TE-05: 112,5kVA

TE-06: 150kVA

TE-07: 225kVA

TE-08: 300kVA

- ABNT NBR IEC 60439-3:2017 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão. Parte 3 - Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadro de distribuição.
- ABNT NBR IEC 60947-2:2013 - Dispositivos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 2: Disjuntores.
- ABNT NBR NM 247-3:2002 Errata 2:2006 – Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD).
- Normas para fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição da Concessionária de energia local:
 - CPFL: GED- 2855, 2856, 2858, 2859, 2861, 19287, 16789, 10503.

Observação:

- As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

Revisão 5

Data 29/11/22

Página

8/8

Código de listagem

09.01.005

09.01.006

09.01.007

09.01.008



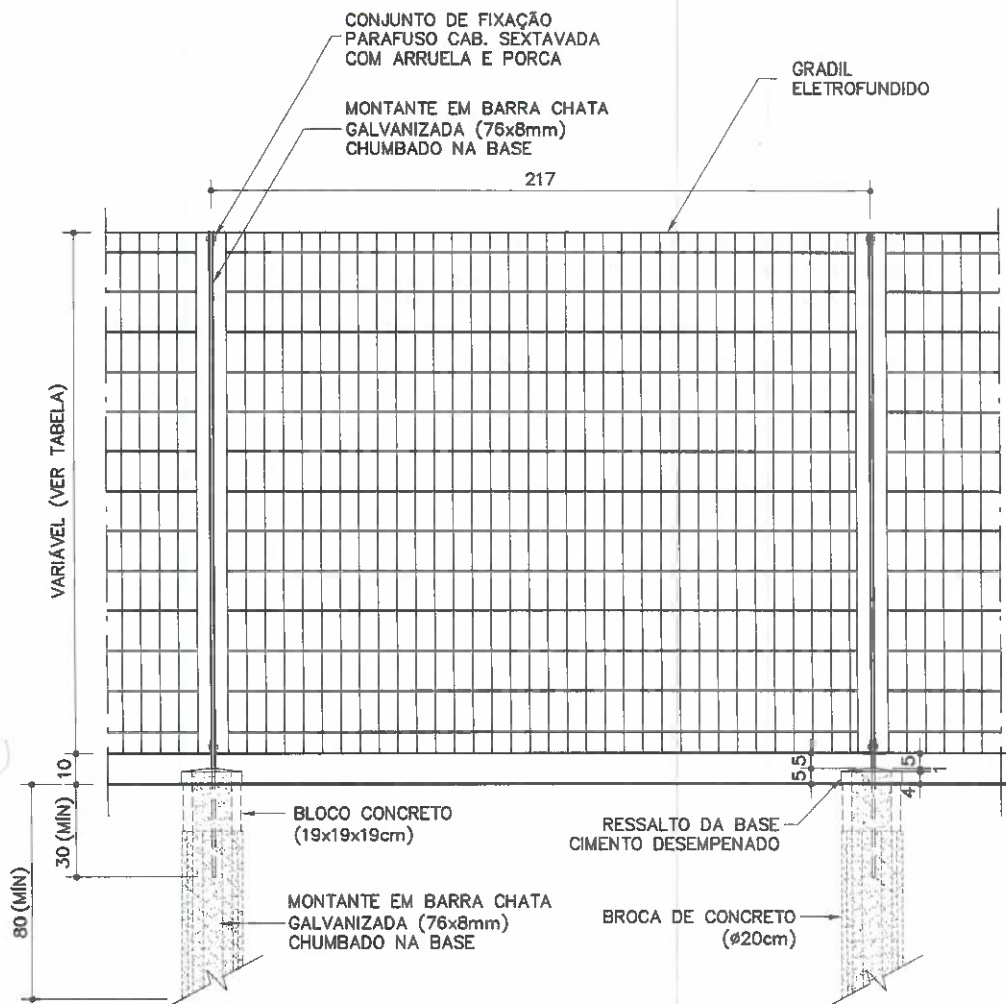
Atenção

Preserve a escala

Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.

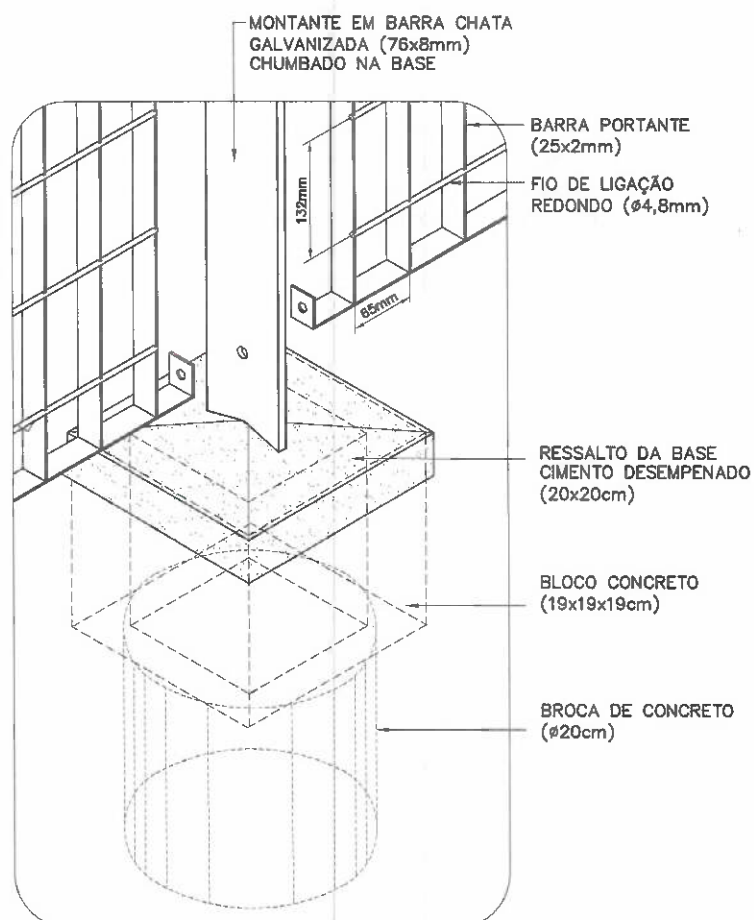
Imprima somente o necessário



VISTA
ESC. 1:25

TABELA DE ALTURAS

| H GRADIL | H TOTAL |
|----------|----------|
| 66,2 cm | 76,2 cm |
| 92,6 cm | 102,6 cm |
| 132,2 cm | 142,2 cm |
| 171,8 cm | 181,8 cm |



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
SEM ESCALA

FE-02

Fechamento para setorização (gradil eletrofundido)

[Altura conforme projeto]

Revisão 5
Data 24/01/17

Página
1/2

Código de listagem

16.01.091



Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FE-02

Fechamento para setorização (gradil eletrofundido)

[Altura conforme projeto]

Revisão 5
Data 24/01/17Página
2/2

Código de listagem

16.01.091



Atenção

Preserve a escala
Quando for imprimir, use
folhas A4 e desabilite a
função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

DESCRIÇÃO

Constituintes

- Bases de concreto (20 x 20cm):
 - Fundação com broca de concreto, Ø 20cm;
 - Bloco de concreto, classe A, 19x19x19cm, conforme Ficha S7.03 do Catálogo de Serviços;
 - Concreto usinado, fck = 20MPa;
 - Ressalto revestido com cimento desempenado.
 - **Obs.:** Sempre que possível, deverá ser utilizado cimento CP-III ou CP-IV, preferencialmente.
- Gradil completo, confeccionado em perfis de aço carbono soldados pelo processo de eletrofusão, tratados com galvanização a fogo e com acabamento em pintura eletrostática à base de poliéster em pó (na cor especificada em projeto), composto de:
 - Pannel em malha retangular (65 x 132mm) formada por barras chatas portantes (25x2mm) e fio de ligação redondo (Ø=4,8mm);
 - Montante vertical em barra chata (76 x 8mm);
 - Conjunto de fixação dos painéis aos montantes: parafuso cabeça redonda com arruela e porca anti-roubo, em aço galvanizado (2 conjuntos por montante).

Protótipo comercial

- Gradil completo:
 - METALGRADE "Artis"

APLICAÇÃO

- Setorização de áreas externas.
- **Obs:**
 - Especificar a altura em projeto (ver tabela na página 1);
 - Especificar a cor em projeto, conforme palheta de cores padrão do fabricante (bege, amarelo, vermelho, azul, verde, cinza, marrom, preto e branco).

EXECUÇÃO

- A base de concreto deve ter um ressalto de 5cm acima do nível do piso, com acabamento em cimento desempenado e com inclinação para escoamento de águas pluviais.
- Os montantes verticais devem ser chumbados na base (profundidade mínima = 30cm), devidamente protegidos (plástico bolha, fita adesiva, papelão, etc.), evitando-se danificar a pintura com respigamento de argamassa ou cimento, manuseio, etc.

FICHAS DE REFERÊNCIA

Catálogo de Serviços

- | | | |
|-------|-------|--|
| Ficha | S4.03 | Concreto dosado em central |
| Ficha | S7.03 | Alvenaria estrutural de bloco de concreto [classes A e B]. |

RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.
- Aferir as especificações e a conformidade com os produtos homologados. Exigir certificado de garantia contra oxidação (mínimo de 5 anos).
- Verificar o prumo, o nível, o alinhamento, a fixação dos painéis e o chumbamento dos montantes. Não serão aceitas peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro.
- Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio.
- Verificar o acabamento e a inclinação do ressalto da base de concreto.
- Não serão aceitas peça empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Escavação, apiloamento, formas, concretagem e acabamento das bases de concreto.
- Gradil completo com: painéis, montantes, fixações, tratamentos e pintura eletrostática.
- Regularização, compactação e limpeza do terreno contíguo.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m² — por metro quadrado executado, medido no plano vertical.