



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.jahu.sp.gov.br



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

Memorial Descritivo

MEMORIAL DESCRITIVO - PREFEITURA

Construção de Escola em Tempo Integral - EMEF Jardim Europa - Jahu/SP - FNDE -
Escola de 5 Salas



Jahu/SP, 28 de abril de 2025



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**

Memorial Descritivo

1. Introdução

O Memorial Descritivo tem por finalidade descrever as obras e serviços necessários para a execução da Construção de Escola em Tempo Integral - EMEF Jardim Europa - Jahu/SP - FNDE - Escola de 5 Salas.

Este memorial é material complementar às especificações técnicas descritas nas tabelas e composições dos boletins de custos referenciais onde estão descritos todos os itens orçados e que devem ser rigorosamente observados pela empresa contratada e pela fiscalização por parte do Município.

2. Disposições Gerais

As obras deverão ser executadas sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado acompanhadas da respectiva Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) relativa à execução dos serviços. Devem ser mantidos na obra cópia dos Projetos, Memorial Descritivo e seus anexos, Cronograma Físico-Financeiro e uma cópia da ART de execução devidamente preenchida e recolhida junto ao CREA/CAU.

Todos os serviços devem ser executados obedecendo rigorosamente o projeto em sua forma, dimensões e concepção. Em caso de dúvidas, a Equipe Técnica da Secretaria de Habitação e Planejamento Urbanístico da Prefeitura do Município de Jahu deve ser consultada.

Os materiais empregados na obra devem vir acompanhados do selo INMETRO e devem atender as Normas da ABNT, sendo que a fiscalização terá plenos poderes para solicitar a qualquer momento ensaios que atestem a qualidade, podendo rejeitar sem qualquer ônus para a contratante os materiais que estiverem em desacordo com o especificado em projeto, no memorial descritivo ou mesmo quando a fiscalização constatar qualquer irregularidade.

Devem permanecer no canteiro de obras apenas os materiais que estiverem sendo utilizados, não sendo permitido em hipótese alguma o acúmulo de materiais ou entulho no canteiro ou imediações da obra. O canteiro deve estar sempre limpo e com bom aspecto.

Deve ser instalado um contêiner para depósito de materiais e equipamentos e um sanitário químico para os operários, cabendo à contratada definir o local mais apropriado





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**

Memorial Descritivo

entre as áreas sugeridas pela contratante, seguindo as normas de higiene estabelecidas pelo órgão competente.

A contratada deve providenciar uma placa contendo todas as informações exigidas pela contratante, nas dimensões e padrões a serem fornecidos pela contratante, fixando-a em local visível.

As prescrições das normas brasileiras (ABNT) devem ser as diretrizes da qualidade dos materiais e do modo de execução da obra.

A Empresa Contratada deve fornecer todos os equipamentos de segurança necessários para a obra, atendendo as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalho.

A Empresa Contratada deve apresentar a ART/RRT para execução dos serviços por ocasião da emissão da ordem de início dos serviços.

Ficam sob responsabilidade da Empresa Contratada a instalação do canteiro de obras, a colocação das placas de obra e tapumes, as ligações provisórias (água, energia, telefonia, esgotos, etc.) e o movimento de materiais de qualquer natureza, inclusive sua disposição final.

3. Poste da Entrada Provisória

Instalação de poste em concreto armado para permitir a entrada provisória de energia elétrica do canteiro de obras, devendo seguir a normatização vigente da concessionária de energia elétrica.

4. Taxa de Mobilização e Desmobilização de Contêineres

Será medido por taxa de mobilização e desmobilização dos contêineres utilizados na obra.

O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de todos os contêineres utilizados.





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**

Memorial Descritivo

5. Carga e Transporte de Solo

A limpeza do terreno gera uma camada com 15,00 cm de espessura de solo vegetal que deve ser descartado, sendo vedado seu reuso na obra.

Já para o solo removido em excesso das escavações deverá ser removido, é vedado acumular solo no canteiro de obras.

O carregamento de solo será medido por volume de terra removida, aferido no caminhão (m³).

O carregamento remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.

O transporte será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1 quilômetro (m³).

O transporte remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias superiores a 15 quilômetros até 20 quilômetros. O serviço de transporte de solo até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.





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

6. Argila ou Barro próprios para Aterro – Carregamento e Transporte Inclusos

Aterro é o depósito e compactação de materiais (terra ou outros) em terrenos que apresentam depressões, crateras ou áreas com nível abaixo do desejado a fim de torná-lo mais alto ou simplesmente plano.

Em geral não devem ser usados solos expansíveis e solúveis. Para este insumo considerar barro, argila ou saibro como material para aterro. A coleta considera o insumo com transporte, em caminhão.

7. Compactação do Aterro e Controle Tecnológico

1) Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m³).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em campo aberto, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

3) Os ensaios serão medidos por ensaio de compactação executado.

4) O custo unitário dos ensaios remunera a mão de obra, materiais e equipamentos necessários para execução do ensaio, bem como a apresentação gráfica e descritiva do trabalho efetuado. Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 7182 e DER ET-DE G00/001.





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**

Memorial Descritivo

8. Aterro por Compensação

- 1) Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para a execução de corte e aterro mecanizados para solos de primeira categoria, em campo aberto, englobando os serviços: corte; carregamento e transporte até o raio de um quilômetro, dentro da obra; o lançamento do solo para aterro; acertos e acabamentos manuais no corte.

9. Acompanhamento da Terraplenagem

A totalidade da movimentação de terra deverá ser efetuada por Engenheiro Civil ou por Engenheiro Agrimensor, obrigatoriamente emitindo a ART de Direção/Execução da Terraplenagem, devidamente recolhida junto ao CREA/SP.

A ausência da ART da terraplenagem implicará na **negativa** da medição de **toda** a terraplenagem. Insistir no pedido de pagamento sem tal ART acarretará nas penalidades contratuais cabíveis.

10. Taxa de Mobilização e Desmobilização para a Execução de Estacas Escavadas Mecanicamente

- 1) Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para estaca escavada (tx).
- 2) O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de estaca escavada.





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**

Memorial Descritivo

11. Projeto Executivo de Fundações

1) Será medido por unidade de desenho fornecido e aprovado pela Prefeitura de Jahu/SP (un).

2) O item remunera o fornecimento de projeto executivo de fundações, conforme sondagem à Percussão (SPT) disponibilizada pela Prefeitura, contendo todas as informações e detalhes construtivos, para a execução completa das fundações, conforme a normatização vigente.

O projeto deverá ser constituído por: peças gráficas no formato A1; especificações técnicas; memoriais descritivos, listas de quantidade, ART recolhida junto ao CREA/SP e memórias de cálculo pertinentes. Apresentados conforme relação abaixo:

a) Ao solicitar a medição dos serviços encaminhar via e-mail, CD ou Pen Drive à Fiscalização da Secretaria de Habitação e Planejamento urbanístico;

b) Todos os arquivos aqui solicitados devem ser entregues no formato .pdf;

c) A ausência da ART implicará na recusa da medição.

12. Slump Test e Resistência Característica à Compressão

- 1) Será solicitado um conjunto de ensaios para a infraestrutura e outro para a superestrutura.
- 2) O custo unitário remunera a mão de obra, equipamentos e os materiais necessários para os serviços de slump test e resistência característica à compressão e ensaios nas idades de 3, 7 e 28 dias, inclusive elaboração de relatório e apresentação de laudo munido de ART/RRT/TRT devidamente recolhida junto ao respectivo conselho de classe;
- 3) Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis.
- 4) Laudo sem ART/RRT/TRT será negado e a medição não será paga.





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**

Memorial Descritivo

13. Entrada Definitiva de Água Fria

- 1) Será medido por unidade de entrada de água, com abrigo, executada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento dos materiais para a execução do abrigo e cavalete constituído por: registro de gaveta amarelo de 1 1/2, tubo e conexões de ferro galvanizado de 1 1/2 para a execução do cavalete; alvenaria de tijolo de barro cozido, revestida com chapisco, emboço, reboco e pintura com tinta a cal; base em concreto simples e laje de cobertura em concreto armado, ambos com acabamento alisado a colher; porta em chapa de ferro nº 16 de 200 x 90 cm, incluindo ferragens, pintura grafite, com tratamento anticorrosivo e a mão de obra necessária à execução do abrigo, instalação do cavalete, limpeza e apiloamento do terreno.
- 3) TODA a tramitação com a concessionária é de responsabilidade da Contratada.

14. Laudo de Potabilidade do Reservatório

O item remunera a inspeção do reservatório e a análise em laboratório das condições de potabilidade da água de seu interior. Remunera, ainda, a emissão de Laudo acompanhado de ART/RRT/TRT devidamente recolhida junto ao respectivo conselho de classe. Laudo sem a respectiva ART/RRT/TRT não será aceito e implicará na negativa do pagamento deste item e do reservatório.

15. Laudo de Estanqueidade da Rede de Gases

O item remunera o teste de estanqueidade de toda a rede de gases instalada na escola, bem como, a emissão de laudo mais ART devidamente recolhida junto ao CREA/SP. A ausência do laudo e ART, implicarão na negativa de pagamento de toda a rede de gases.





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**

Memorial Descritivo

16. Obtenção do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e Laudos de Comissionamento

O serviço será medido por valor global (gl) de serviços técnicos profissionais necessários a obtenção do AVCB junto ao Corpo de Bombeiros para uma edificação com área construída entre 2001 m² e 5000 m², calculada pela soma das projeções horizontais de todos os pavimentos.

O custo unitário remunera a mão de obra e os materiais necessários para todos os serviços técnicos e vistorias necessárias à obtenção do AVCB junto ao Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando às NBR 10898, 12693 e 13434, instruções técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e NR 23.

Sem a apresentação do AVCB, limita-se o pagamento das instalações de Prevenção e Combate a incêndios para até 70% do valor contratado.

17. Entrada Definitiva de Energia Elétrica

Seguir a normatização vigente da concessionária e o Caderno TE-06 da FDE anexo a este documento.

Toda a tramitação com a concessionária é de responsabilidade da Contratada.



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

18. Adequação da Entrada de Energia junto à Concessionária

1) Será medido por unidade de projeto de adequação de entrada de energia elaborado (un).

2) O item remunera a elaboração, fornecimento e aprovação junto a Concessionária de documentação e projeto para adequação de entrada de energia elétrica com medição em média tensão, subestação simplificada e demanda de 75 kVA a 300 kVA, contendo todas as informações e detalhes para a execução completa dos serviços de fornecimento de energia elétrica. Os projetos deverão ser constituídos por: peças gráficas, relatórios, especificações técnicas, memoriais descritivos, listas de quantitativos, estudos e memórias de cálculo pertinentes, levantamentos necessários, ART recolhida junto ao CREA/SP e solicitações da Concessionária de energia. Os documentos deverão ser desenvolvidos por meio digital e apresentados da seguinte forma:

a) Cópia via e-mail, CD ou pen drive à Fiscalização, em formato .pdf, de toda a documentação gerada;

b) A entrega dos documentos para Concessionária deverá obedecer ao critério adotado pela Concessionária;

c) Para o pagamento deste item e da Entrada de Energia Definitiva, caberá à Contratada demonstrar que efetivamente aprovou o padrão de entrada junto à concessionária.

d) A entrega dos documentos, devidamente aprovados pela Concessionária, deverá ser constituída

3) Toda a tramitação com a concessionária é de responsabilidade da Contratada.





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**

Memorial Descritivo

19. Relatório do SPDA

O item remunera o Relatório de Inspeção e Medição com Laudo Técnico (com ART) do SPDA na escola, conforme a ABNT NBR 5419. A ausência do laudo e ART, implicarão na negativa de pagamento de todo o SPDA.

20. Bebedouro Coletivo

O serviço será medido por unidade (un) de bebedouro elétrico instalado.

O custo unitário remunera a mão de obra, fornecimento e instalação do bebedouro elétrico especificado, sendo considerado o bebedouro em pleno funcionamento. Estão inclusos o sistema de refrigeração do bebedouro, duas bicas de saída de água e todo acessório necessário para ligação às redes de energia elétrica, água e esgoto. As perdas já estão sendo consideradas nos coeficientes unitários de cada insumo.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 13972.

21. Aparelhos de Ar-Condicionado

- 1) Será medido por conjunto de sistema de ar condicionado instalado (cj).
- 2) O item remunera o fornecimento de sistema de ar condicionado frio tipo Split, com controle remoto e capacidade conforme projeto e planilha orçamentária, para alimentação elétrica de 220 V / 60 Hz (monofásica / bifásica), constituído por 1 unidade condensadora externa e 1 unidade evaporadora interna tipo parede. Remunera também o fornecimento de materiais complementares e acessórios, equipamentos e a mão de obra especializada necessária para a execução dos serviços de instalação do evaporador (unidade interna), condensador (unidade externa) e da rede frigorígena isolada para até 3 metros de distância entre aparelhos (unidade externa e interna), constituída por tubulação de cobre com isolamento térmico, flanges, porcas, cabo de cobre PP 4x2,5mm² 450/750V, isolação 70°C, fita adesiva, par de suporte tipo L para condensadora com parafusos e buchas para sua fixação, parafusos e buchas para fixação da evaporadora, materiais complementares e acessórios, com quantidades conforme fabricante; referência comercial Samsung, Carrier, LG, Consul ou equivalente. Remunera a retirada de umidade das tubulações, por meio de bomba a vácuo; interligações elétricas, a partir





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**

Memorial Descritivo

do ponto de força protegido, ao lado da unidade externa; testes para evitar vazamentos (carga de nitrogênio); complementos de gás refrigerante; regulação e testes de desempenho; não remunera adequações civis necessárias à instalação.

22. Ventiladores

O serviço será medido por unidade (un) de ventilador instalado e seguindo as características do título da composição.

O custo unitário remunera o fornecimento e instalação do ventilador, inclusive todos os materiais e acessórios necessários para instalação e funcionamento do dispositivo.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando à NBR 14518.

23. Árvore Quaresmeira

- 1) Será medido por unidade de árvore plantada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento da muda de árvore ornamental, tipo quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), com altura média de 1,50m até 2,00m e diâmetro na altura do peito (D.A.P.) mínimo de 2,50cm, tutor em estaca de bambu ou madeira apropriada e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: transporte da muda até o local do plantio; plantio da árvore, cobertura com terra vegetal orgânica, irrigação, instalação do tutor com profundidade mínima de 50cm e altura compatível com a altura da muda; remunera também mão de obra para abertura de cova e/ou coveta, a rega e conservação para pega da muda e eventual substituição da muda que não pegar, num prazo de 60 dias e/ou conforme fiscalização.
- 3) Deverá ser plantada junto ao passeio público.





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**

Memorial Descritivo

24. Palmeiras

- 1) Será medido por unidade de palmeira plantada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento da muda de árvore ornamental, tipo palmeira, com altura e diâmetro conforme espécies disponíveis na região e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: transporte da muda até o local do plantio; plantio da árvore, cobertura com terra vegetal orgânica, irrigação; remunera também mão de obra para abertura de cova e/ou coveta, a rega e conservação para pega da muda e eventual substituição da muda que não pegar, num prazo de 60 dias e/ou conforme fiscalização.
- 3) Deverá ser plantada no interior da escola.

25. Pata de Vaca

- 1) Será medido por unidade de árvore plantada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento da muda de árvore ornamental, tipo Pata de Vaca (*Bauhinia variegata*), com altura média de 2,00m e diâmetro na altura do peito (D.A.P.) mínimo de 2,50cm, tutor em estaca de bambu ou madeira apropriada e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: transporte da muda até o local do plantio, plantio da árvore, cobertura com a terra vegetal orgânica, irrigação, instalação do tutor com profundidade mínima de 50cm e altura compatível com a altura da muda; remunera também mão de obra para abertura de cova e/ou coveta, a rega e conservação para pega da muda e eventual substituição da muda que não pegar, num prazo de 60 dias e/ou conforme fiscalização.
- 3) Deverá ser plantada no interior da edificação.





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**

Memorial Descritivo

26. Playground – Escorregador Metálico

O serviço será medido por unidade (un) de brinquedo construído, seguindo as características prescritas no título da composição.

O custo unitário remunera todo o material, ferramentas e mão de obra necessárias para sua execução. É considerado para o carrossel tubo de armação com diâmetro de 2,5" e assento em peroba, além de corrimãos nas escadas.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando às NBRs 16071 e 9050.

27. Playground – Gangorra Metálica

O serviço será medido por unidade (un) de brinquedo construído, seguindo as características prescritas no título da composição.

O custo unitário remunera todo o material, acessórios, ferramentas e mão de obra necessárias para sua execução. É considerado para o carrossel tubo de armação com diâmetro de 2,5" e assento em peroba, além de pranchas em madeira.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando às NBRs 16071 e 9050.

28. Playground – Balanço Metálico

O serviço será medido por unidade (un) de brinquedo construído, seguindo as características prescritas no título da composição.

O custo unitário remunera todo o material, acessórios, ferramentas e mão de obra necessárias para sua execução. É considerado assento em peroba.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando às NBRs 16071 e 9050.





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**

Memorial Descritivo

29. Playground – Escada Horizontal Metálica

O serviço será medido por unidade (un) de brinquedo construído, seguindo as características prescritas no título da composição.

O custo unitário remunera todo o material, ferramentas e mão de obra necessárias para sua execução. É considerado para o carrossel tubo de armação com diâmetro de 2,5" e assento em peroba, além de corrimãos nas escadas.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando às NBRs 16071 e 9050.

30. Playground – Gaiola Labirinto Metálica

O serviço será medido por unidade (un) de brinquedo construído, seguindo as características prescritas no título da composição.

O custo unitário remunera todo o material, ferramentas e mão de obra necessárias para a instalação do brinquedo, inclusive o chumbamento, acessórios de fixação. É considerado para o carrossel o tubo central em aço industrial diâmetro 2,5", o eixo em tubo de aço diâmetro 2", dois rolamentos e o assento em madeira de lei em peroba com acabamento em pintura tinta esmalte com proteção UV. O escorregador deve possuir o leito em chapa n.º 14 com largura de 30cm e abas de 7cm. A escada em tubo de aço industrial quadrado (50x20x2) mm com largura de 40cm e degraus à cada 25cm, além de corrimão em tubo diâmetro 5/8". A gangorra será em cavalete de tubo de aço diâmetro 2", com prancha de madeira de lei em peroba com acabamento em pintura tinta esmalte. O balanço deverá ser em estrutura de tubo de aço diâmetro 2", corrente zincada de 5mm e o assento em pneus. A escada horizontal terá a estrutura em tubo de aço industrial diâmetro 1 1/4", e diâmetro 1". A gaiola labirinto deverá ter a estrutura central em tubo de aço industrial diâmetro 1 1/4", as verticais em diâmetro 1" e os degraus em diâmetro 5/8". Todos os brinquedos deverão ter um acabamento em fundo primer antiferrugem, as uniões soldadas em solda MIG e pintura de acabamento em tinta esmalte com proteção UV com no mínimo duas demãos.

Para este serviço deverão ser contempladas todas as normas e melhores práticas de engenharia aplicáveis. Incluindo, mas não se limitando às NBRs 16071 e 9050.





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**

Memorial Descritivo

31. Passeio Público

Deverá ser executado conforme a ABNT NBR 9050 em sua versão mais recente.

Deverá ser executado em todo o lote que será edificada a escola.

Prevê-se a limpeza do local previamente numa espessura de até 15,00 cm, bem como, a remoção desse material.

Prevê-se o uso de lastro de pedra britada, em espessura de 5,00 cm, apiloada.

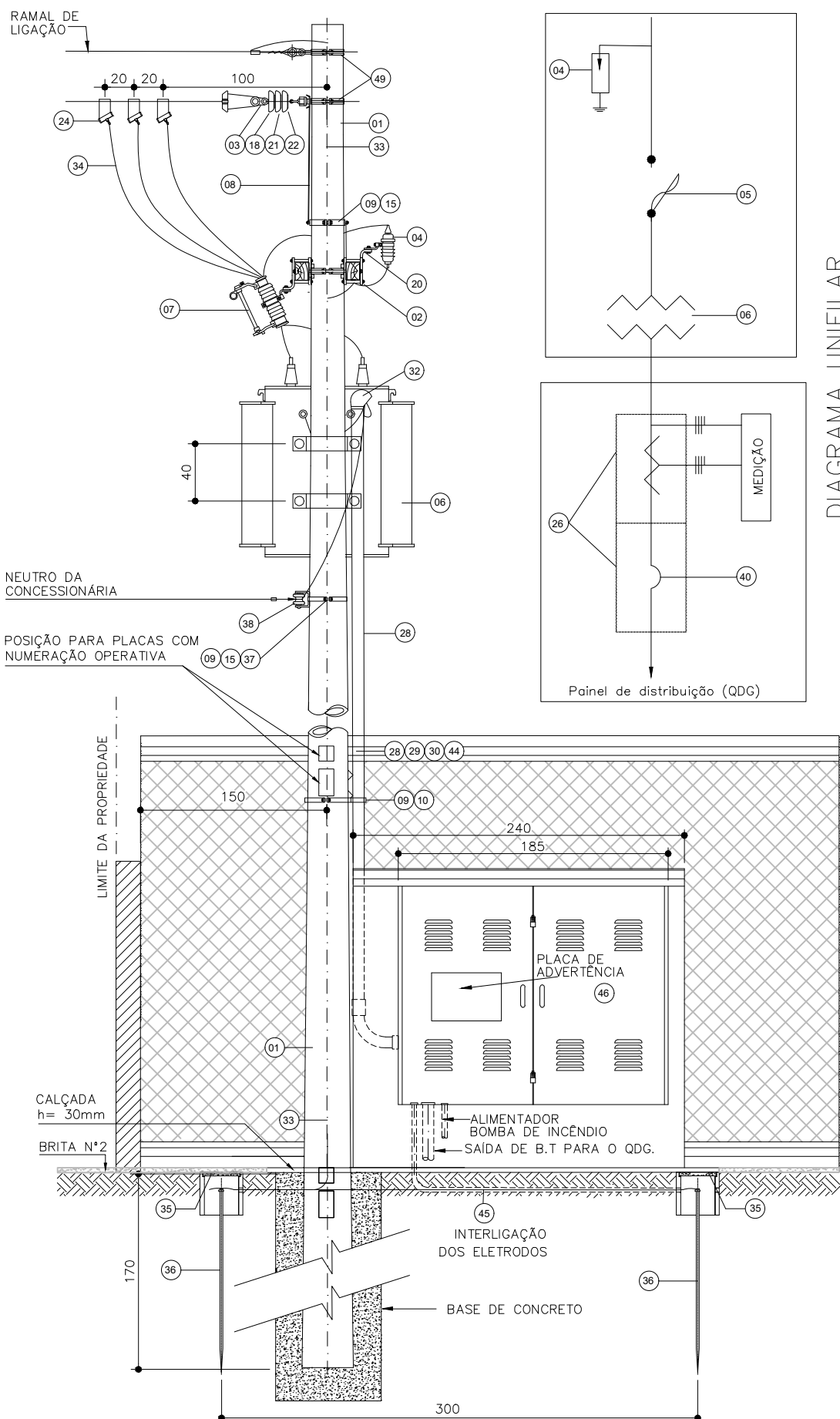
Prevê-se o uso passeio público em concreto armado polido, com espessura de 6,00 cm.

A armação deverá ser em armadura em tela soldada em malha Q196, com entrega da Nota Fiscal à Fiscalização da obra.

Jahu/SP, 28 de abril de 2025



Tiago Capobianco Morando
Engenheiro Civil
Fiscal do Contrato



VISTA FRONTAL

SEM ESC.

Medidas em centímetros

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 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

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 necessário

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

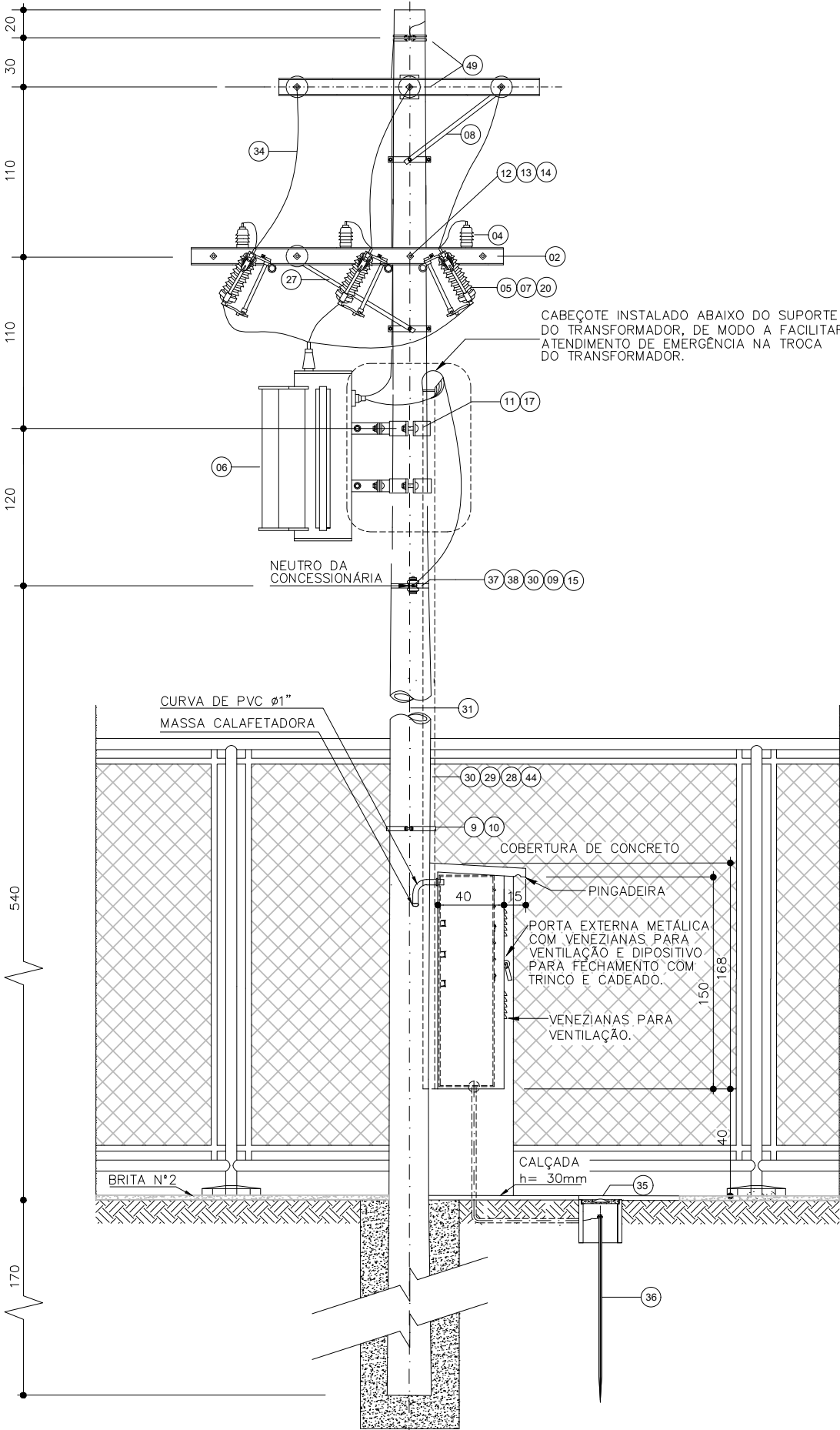
Página
2/8

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.

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

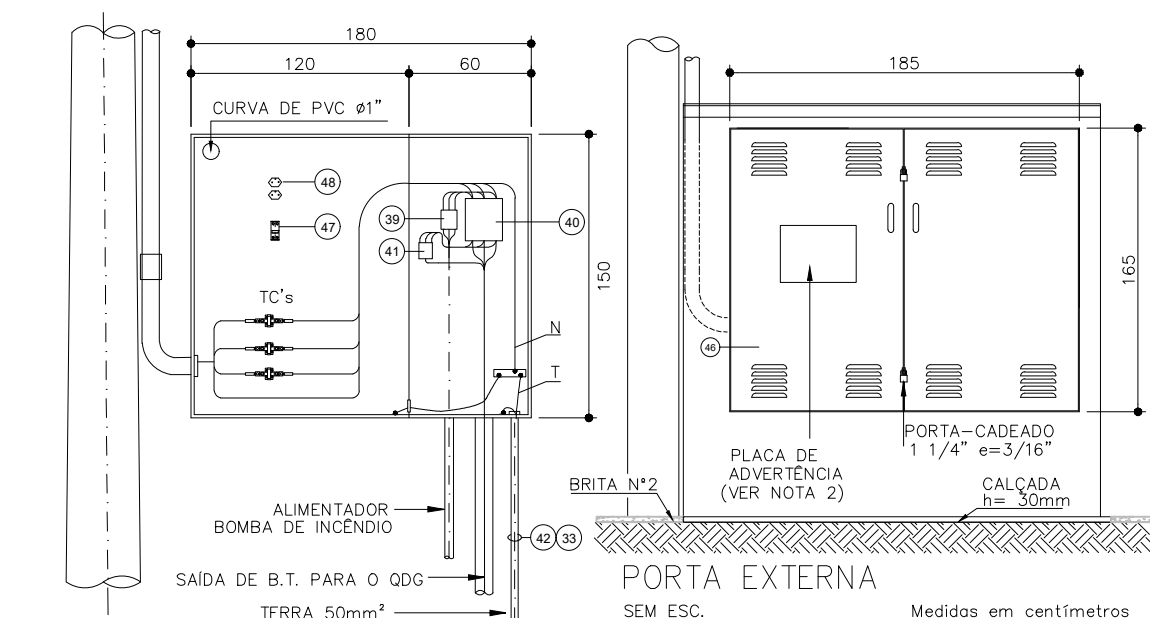
09.01.005
09.01.006
09.01.007
09.01.008



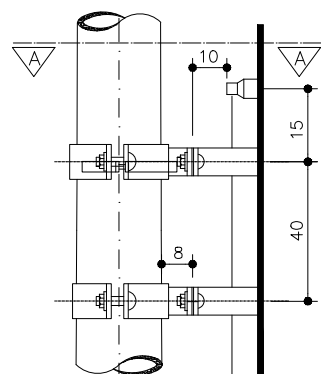
Atenção

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

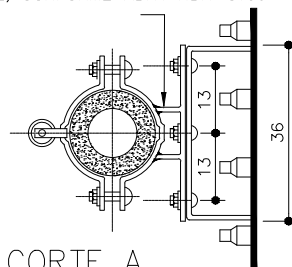
Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário



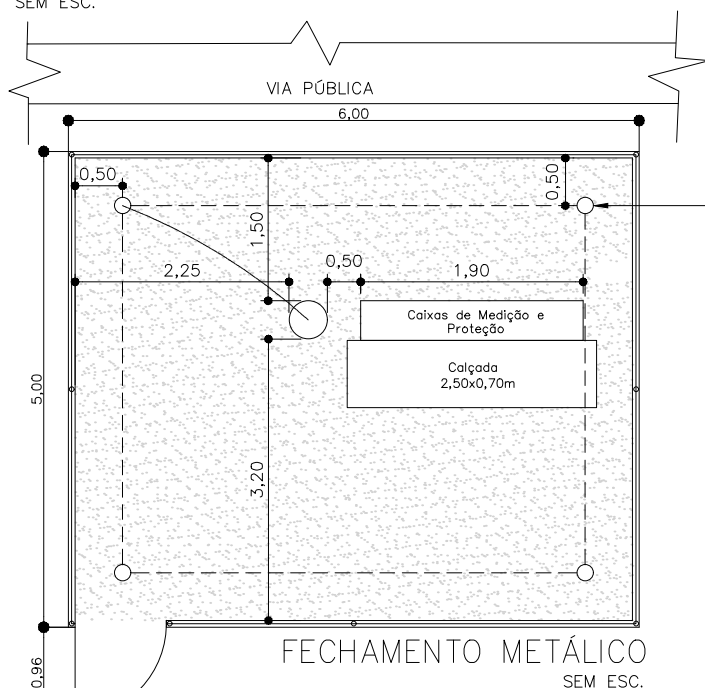
MONTAGEM INTERNA SEM ESC.



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



DETALHE 1 - VISTA SEM ESC.



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 ATERRADAS), 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 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
4/8


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



RELAÇÃO DE MATERIAIS											
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), I (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	SUPORTE 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	SUPORTE 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	SUPORTE 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 mm ² – 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– #16,0mm ²										
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 #25mm ² , 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 mm ² , ABNT NBR 6524										
46	SOBREPORTA 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

TIPOS	POTÊNCIA DO TRAFÓ (kVA)	ELO FUSÍVEL PRIMÁRIO	POSTE DE CONCRETO		CIRCUITO SECUNDÁRIO – RAMAL DE BT						ATERRAMENTO	
			RESISTÊNCIA NOMINAL DE TOPO MÍNIMA (daN)	ALTURA DO POSTE (m)	ELETRODUTO AÇO Ø(mm ²)	CABO BT (mm ²)		DISJUNTOR (A)	BARRAS DE COBRE (mm)	TENSÃO NO SECUNDÁRIO (VAC)	CABO (mm ²)	ELETRODUTO PVC (mm)
						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 (mm ²)						
						FASE HLP/E/PR 90°	NEUTRO XLPE/E/PR 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.

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 2/8.
- 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 com 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

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
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 posto 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 posto 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 posto.
- 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 ensaio 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.

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
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

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
8/8

Código de listagem

09.01.005

09.01.006

09.01.007

09.01.008

- 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.



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