



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.brOf



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

38
54

MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - SANITÁRIOS - SANI

Neste memorial, projeto e planilha, serão seguidas estritamente as atribuições técnicas correspondentes ao cargo de Engenheiro Eletricista da Prefeitura Municipal de Jahu, em conformidade com as competências previstas pela legislação vigente. As atividades estão alinhadas com as atribuições profissionais estabelecidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), conforme disposto na Resolução CONFEA nº 218 de 1973, em especial no Artigo 8º, que define as prerrogativas e responsabilidades dos profissionais legalmente habilitados para o exercício da Engenharia Elétrica. Portanto, a elaboração do projeto e a respectiva fiscalização a ser realizada estarão estritamente vinculadas às atribuições inerentes ao cargo exercido pelo profissional, não lhe cabendo o desempenho de atribuições técnicas pertencentes a outros cargos da engenharia ou de demais áreas do conhecimento.

Este memorial descritivo tem por finalidade estabelecer os critérios técnicos e operacionais para a execução dos serviços de instalações elétricas da edificação, contemplando o fornecimento de mão de obra, materiais, equipamentos e serviços necessários à completa implantação do sistema elétrico conforme projeto executivo.

Todas as atividades deverão ser realizadas em estrita conformidade com as normas técnicas vigentes, especialmente:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- GED-13 – Procedimentos e Normas Técnicas da Concessionária CPFL referentes à ligação e fornecimento de energia elétrica.

Adicionalmente, os serviços deverão ser executados de forma completa e rigorosamente conforme especificado no projeto executivo e neste memorial descritivo, obedecendo aos crité-





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.brOf



rios técnicos e padrões construtivos estabelecidos pelos seguintes referenciais de orçamento e execução:

- CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano);
- SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – Caixa/IBGE);
- FDE (Fundação para o Desenvolvimento da Educação);
- SIURB (Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras – Prefeitura de São Paulo).

Este documento visa garantir a uniformidade dos procedimentos, a qualidade dos serviços executados e a conformidade técnica.

• **Aterramento**

Serão utilizadas hastes de aterramento constituídas por núcleo em aço-carbono de alta resistência mecânica, revestidas com cobre eletrolítico aplicado por processo de eletrodeposição, com espessura mínima de 254 μm (0,254 mm). As hastes terão diâmetro nominal de 5/8" (15,87 mm) e comprimento de 2,40 m, atendendo aos padrões técnicos recomendados para instalação em solo e garantindo adequada durabilidade e desempenho elétrico.

A interligação entre as hastes de aterramento e os postes metálicos será executada com cordoalha de cobre nu, seção nominal de 50 mm^2 , composta por 7 fios de cobre eletrolítico de alta condutividade elétrica. A conexão ao poste será realizada por meio de conector bimetálico apropriado, assegurando compatibilidade entre os materiais e evitando corrosão galvânica.

A interligação entre a haste de aterramento e o ponto de aterramento do padrão será feita com cordoalha de cobre nu de seção nominal de 25 mm^2 .

A interligação entre a haste e o quadro de distribuição será executada com cordoalha de cobre nu de 25 mm^2 .





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.brOf



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

54
55

Todas as conexões entre haste e cordoalha serão realizadas no interior de caixas de passagem, utilizando conectores específicos do tipo cabo/haste, devidamente dimensionados para as seções transversais especificadas, garantindo firmeza mecânica, continuidade elétrica e proteção contra oxidação. Incluir massa de calafetar nestas conexões.

Em relação ao aterramento do padrão de entrada, este será executado conforme as especificações estabelecidas na GED 13 da CPFL – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição, garantindo conformidade com os critérios da concessionária para segurança, continuidade elétrica e desempenho do sistema.

Todos os circuitos deverão possuir condutor terra conforme especificado nos Projetos ELE-1 e ELE-2, e conforme estabelecido na NBR 5410.

- **Padrão de Entrada de Energia Elétrica**

O padrão de entrada de energia elétrica será executado em total conformidade com a CPFL Energia, atendendo integralmente às disposições da **Norma GED 13 – Fornecimento em Tensão Secundária de Distribuição**, contemplando todos os requisitos técnicos, critérios de instalação e componentes nela estabelecidos.

Será adotado o **Padrão C4 – Trifásico**, com condutores de seção nominal de 50 mm² e disjuntor tripolar de 125 A, conforme especificado na Tabela 1C da referida norma e detalhado nas Folhas de Projeto ELE-1 e ELE-2.

O modelo de padrão a ser implantado seguirá o constante no Catálogo Técnico da **Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE)**, correspondente ao item previsto na planilha orçamentária, assegurando conformidade técnica, padronização construtiva e atendimento às exigências da concessionária local.





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.brOf



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

• Condutores

Os condutores utilizados na instalação elétrica deverão atender rigorosamente às especificações definidas em projeto executivo, garantindo a segurança, durabilidade e desempenho do sistema. Os materiais, seções e tipos de isolamento foram definidos conforme a finalidade de cada circuito (iluminação, tomadas, força, comandos, etc.), devendo ser respeitados integralmente durante a execução da obra. Todos os condutores deverão atender às seguintes normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT): ABNT NBR 7286, ABNT NBR 6251, ABNT NBR 7211, ABNT NBR NM 280, ABNT NBR 5410.

Os condutores a serem utilizados na instalação deverão ser do tipo flexível (Classe 5), fabricados com cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9%, conforme indicado nos diagramas e detalhes do projeto. A isolamento deverá ser em PVC, XLPE ou HEPR, de acordo com a aplicação e o nível de tensão exigido. Os condutores com isolamento em PVC deverão ter tensão nominal de 750 V, enquanto aqueles com isolamento em XLPE ou HEPR deverão atender à tensão nominal de 0,6/1 kV. A instalação dos condutores será realizada em eletrodutos embutidos, aparentes ou subterrâneos, conforme detalhado em projeto executivo, respeitando as recomendações da ABNT NBR 5410.

Durante a execução, deverão ser mantidas todas as características definidas em projeto, especialmente no que diz respeito à seção nominal dos condutores, ao tipo de isolamento e às condições de agrupamento e ventilação. Qualquer substituição ou alteração de eletrodutos ou condutores só poderá ser realizada mediante aprovação do responsável técnico pelo projeto.

Os condutores utilizados nos circuitos devem seguir rigorosamente às características de material condutor, isolante e área de seção transversal (bitola) definidos em projeto, não devendo em hipótese alguma serem alteradas tais características. Todos os materiais devem ser certificados pelo INMETRO.





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.brOf



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

55
56

- **Eletrodutos:**

Os eletrodutos utilizados na instalação elétrica deverão ser do tipo PVC flexível antichama, conforme indicado nos diagramas e detalhes do projeto, atendendo às exigências da ABNT NBR 15465. Para trechos subterrâneos, serão empregados eletrodutos do tipo PEAD corrugado, apropriados para instalação enterrada, resistentes à compressão e ao impacto, conforme normas técnicas aplicáveis e condições de instalação previstas.

As caixas de passagem embutidas em paredes e tetos serão do tipo octogonal de PVC, bem como caixas de embutir padrão 4x2" e 4x4", todas fabricadas em material termoplástico antichama e compatíveis com os dispositivos a serem instalados. Para trechos externos e enterrados, quando necessário, serão utilizadas caixas de passagem em alvenaria, com tampas chumbadas para garantir vedação e proteção mecânica.

Todos os elementos deverão ser instalados conforme especificações de projeto, respeitando os caminhos definidos, os diâmetros mínimos exigidos, os pontos de acesso e os critérios de agrupamento. A substituição de materiais ou alteração de métodos construtivos só poderá ser feita mediante anuência do responsável técnico.

- **Tomadas e Interruptores**

Os interruptores e tomadas a serem utilizados na instalação elétrica deverão ser fabricados em material termoplástico antichama, com montagem em caixas padrão 4x2" ou 4x4", conforme o tipo de ponto e a configuração exigida pelo projeto. Todos os dispositivos devem possuir selo de conformidade do INMETRO e atender à norma ABNT NBR NM 60884-1, que estabelece os requisitos para tomadas e plugues para uso doméstico e análogo, com tensão nominal até 250 V e corrente nominal de até 20 A.

As tomadas de uso geral deverão ser do tipo bipolares com aterramento (2P+T), com corrente nominal de 10 A ou 20 A, conforme definido em projeto para cada ponto de carga. A seleção será feita de acordo com a potência dos equipamentos a serem alimentados, de forma a garantir segurança e durabilidade das conexões.





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.brOf



Os interruptores deverão atender à norma ABNT NBR NM 60669-1, com corrente nominal mínima de 10 A, e serão instalados conforme os pontos de comando previstos em projeto, com acionamento simples, paralelo (two-way), intermediário ou de campainha, conforme a necessidade de cada ambiente.

Todos os dispositivos deverão ser compatíveis entre si dentro do mesmo padrão de acabamento, observando a correta fixação, polaridade, aterramento e altura de instalação, conforme detalhado em projeto executivo e em conformidade com as exigências da ABNT NBR 5410 para instalações elétricas de baixa tensão.

- **Disjuntores, DR e DPS**

Os dispositivos de proteção e manobra da instalação elétrica serão compostos por disjuntores termomagnéticos do tipo DIN e, quando necessário, disjuntores em caixa moldada (MCCB), conforme definido em projeto, obedecendo aos critérios de seccionamento, proteção contra sobrecarga e curto-circuito. Todos os disjuntores deverão atender à norma ABNT NBR IEC 60898-1 para disjuntores de uso residencial e comercial (DIN), e à ABNT NBR IEC 60947-2 para disjuntores em caixa moldada de uso industrial.

Os disjuntores deverão possuir capacidade de corrente nominal (I_n) adequada à proteção de cada circuito, conforme discriminado em projeto. A capacidade de interrupção de curto-circuito (I_{cn}) deverá ser compatível com o nível de curto-circuito do ponto de instalação.

Serão utilizados Dispositivos Diferenciais Residuais (DR) com corrente diferencial-residual nominal de 30 mA para proteção de pessoas contra choques elétricos, especialmente em circuitos de áreas molhadas (banheiros, cozinhas, áreas externas) e tomadas de uso geral, conforme exigido pela ABNT NBR 5410. Os DRs deverão atender à ABNT NBR IEC 61008-1 ou ABNT NBR IEC 61009-1, dependendo do tipo (DR puro ou DR incorporado ao disjuntor).

Será prevista também a instalação de Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS), em conformidade com a ABNT NBR 5410 e a ABNT NBR IEC 61643-1, com o objetivo de prote-





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.brOf



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

87
57

ger a instalação e os equipamentos contra sobretensões transitórias oriundas de descargas atmosféricas ou comutação na rede.

Todos os dispositivos de proteção deverão possuir conformidade do INMETRO, montagem adequada em quadros metálicos ou termoplásticos, com barramentos dimensionados conforme a corrente total do circuito, e instalação conforme os diagramas e detalhes do projeto executivo ELE-2.

- **Quadros de Distribuição**

Os quadros de distribuição da instalação elétrica serão do tipo embutido, com invólucro em PVC antichama, conforme especificado em projeto e de acordo com o ambiente de instalação. Deverão possuir grau de proteção adequado, mínimo IP40 para ambientes internos e IP54 ou superior para áreas expostas ou sujeitas a umidade, conforme a ABNT NBR IEC 60529.

Internamente, os quadros deverão conter barramentos de cobre eletrolítico devidamente isolados e fixados tipo pente, destinados à interligação dos condutores de fase, neutro e terra. A disposição dos barramentos deverá garantir organização, segurança e facilidade de manutenção, respeitando distâncias mínimas de isolamento e a capacidade de corrente de cada barramento, conforme os circuitos conectados.

Os quadros deverão permitir a fixação de disjuntores tipo DIN em trilho padrão, assim como a instalação de dispositivos DR e DPS, quando especificados. O dimensionamento físico do quadro deverá ser suficiente para comportar todos os dispositivos de proteção, com espaço de reserva para futuras ampliações, respeitando os critérios da ABNT NBR 5410 quanto à acessibilidade, identificação dos circuitos e segurança.

A montagem e distribuição interna dos componentes deverão seguir as orientações dos diagramas elétricos do projeto executivo, com identificação clara dos circuitos e condutores, respeitando-se o balanceamento de fases, mantendo-se o melhor equilíbrio possível de correntes entre as fases.





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.brOf



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

• Iluminação

Na área externa, está prevista a instalação de 02 (dois) postes telecônicos engastados, confeccionados em aço SAE 1010/1020, com altura útil de 6,00 metros. Os postes serão fixados por meio de engastamento direto no solo, com profundidade mínima de 1,00 metro, devendo ainda ser atendidas rigorosamente as recomendações e especificações do fabricante quanto ao dimensionamento do engaste, diâmetro da escavação e concreto de fixação, garantindo estabilidade, segurança estrutural e durabilidade do conjunto.

Cada poste será equipado com 02 (duas) luminárias públicas tipo pétala em LED, montadas em suporte tubular apropriado para duas unidades. As luminárias deverão possuir certificação conforme a Portaria nº 62 do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), bem como Selo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL) de eficiência energética.

Os equipamentos deverão apresentar:

- Eficiência luminosa mínima de 100 lm/W, preferencialmente superior;
- Potência máxima de 150 W por luminária;
- Base para relé fotoelétrico;
- LED SMD;
- Corpo da Luminária em Alumínio ou Metálico;
- Temperatura de cor entre 4.000 K e 5.000 K (branco neutro a branco frio).
- Mostrar o modelo da luminária para a fiscalização antes da aquisição.
- Vida útil mínima de 35 mil horas.

A instalação deverá assegurar adequado desempenho luminotécnico, resistência mecânica e conformidade com as normas técnicas vigentes e orientações do fabricante.





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.brOf



Secretaria de
**Habitação e
Planejamento Urbanístico**

Na área interna, serão instaladas lâmpadas tipo bulbo em LED, montadas em plafons de sobrepor, adequadamente fixados ao teto e compatíveis com a potência e características das lâmpadas especificadas em projeto.

Nas áreas de banheiro que possuem chuveiros, serão utilizadas luminárias tipo calha fechada hermética, com grau de proteção compatível com ambientes úmidos, garantindo segurança elétrica, estanqueidade e durabilidade dos equipamentos.

Nas áreas externas, serão instaladas arandelas, devidamente adequadas às condições de intempérie. O acionamento das arandelas externas será realizado por meio de relé fotoelétrico, permitindo o funcionamento automático em função da luminosidade ambiente.

Adicionalmente, serão instaladas luminárias de emergência em todos os pontos indicados em projeto, assegurando iluminação adequada em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica.

Todos os materiais, equipamentos e métodos de instalação deverão estar rigorosamente em conformidade com as especificações constantes nos projetos executivos.



Luminária Hermética

Rafael Pavan

Engenheiro Eletricista

Prefeitura Municipal de Jahu



