



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

EXTENSÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Obra: EXTENSÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E
ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Local: LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO JOSÉ - ETAPA II

Cidade: ALTO TAQUARI - MT



SUMÁRIO

FINALIDADE	1
DISPOSIÇÕES GERAIS	1
OBJETO	1
REGIME DE EXECUÇÃO	1
PRAZO	1
ABREVIATURAS.....	2
DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	2
ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO	2
ADMINISTRAÇÃO E MÃO DE OBRA.....	3
RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA	3
PROJETOS E PREVALÊNCIA DOCUMENTAL	4
ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	4
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	4
2.0 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	4
3.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	4
4.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	5
ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS	11
ENTREGA DA OBRA.....	12
PRESCRIÇÕES DIVERSAS	12



FINALIDADE

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições técnicas, administrativas, legais e operacionais para a execução da EXTENSÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO JOSÉ - ETAPA II, Município de ALTO TAQUARI - MT, servindo como instrumento orientador para a contratação, execução, fiscalização e recebimento dos serviços, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, demais legislações aplicáveis e normas técnicas vigentes.

DISPOSIÇÕES GERAIS

As licitantes deverão realizar vistoria técnica prévia facultativa, nos termos do art. 63, §2º, da Lei nº 14.133/2021, com o objetivo de conhecer as condições locais, características das instalações existentes, interferências, limitações operacionais e demais aspectos que possam influenciar a formulação da proposta e a execução contratual.

A apresentação de proposta implicará pleno conhecimento e aceitação de todas as condições estabelecidas neste Memorial, nos projetos, no edital, no termo de referência e nos demais documentos do processo licitatório, não cabendo alegação posterior de desconhecimento.

Eventuais dúvidas técnicas, omissões ou inconsistências identificadas deverão ser formalmente comunicadas à Administração dentro dos prazos definidos no edital, não sendo admitidas reivindicações posteriores que resultem em pleitos de reequilíbrio ou acréscimos contratuais fora das hipóteses legais.

OBJETO

Constitui objeto do presente Memorial a execução da EXTENSÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA LOTEAMENTO RESIDENCIAL SÃO JOSÉ - ETAPA II, Município de ALTO TAQUARI - MT, compreendendo todos os serviços, fornecimentos, materiais, mão de obra, equipamentos, testes e demais atividades necessárias à perfeita e completa execução do objeto, conforme projetos, especificações técnicas e demais documentos contratuais.

REGIME DE EXECUÇÃO

A execução do objeto dar-se-á sob o regime de empreitada por preço global, nos termos do art. 6º, inciso XXIX, da Lei nº 14.133/2021, abrangendo a totalidade dos serviços necessários à entrega do objeto plenamente funcional.

PRAZO

O prazo total para execução dos serviços será de 120 (cento e vinte) dias corridos, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço ou da assinatura do contrato, o que ocorrer por último.

A contratada deverá apresentar, para aprovação da Administração, o cronograma físico-financeiro detalhado, compatível com o prazo contratual, nos termos do art. 115 da Lei nº 14.133/2021.



ABREVIATURAS

Para fins deste Memorial, adotam-se as seguintes definições:

- **Administração / Contratante:** Prefeitura Municipal de Jundiá;
- **Contratada:** empresa vencedora do certame e responsável pela execução do objeto;
- **Gestor do Contrato:** agente designado para a gestão contratual, nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133/2021;
- **Fiscal do Contrato:** agente designado para acompanhamento e fiscalização técnica da execução;
- **ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- **CREA:** Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;
- **CAU:** Conselho de Arquitetura e Urbanismo;
- **ART / RRT:** Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Integram o presente Memorial, independentemente de transcrição:

- Projetos básicos e executivos aprovados;
- Termo de Referência;
- Edital e seus anexos;
- Normas técnicas da ABNT aplicáveis;
- Manuais, catálogos e instruções técnicas dos fabricantes aprovados pela fiscalização.

LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A Contratada deverá observar integralmente a legislação aplicável, em especial:

- Lei nº 14.133/2021;
- Legislação trabalhista, previdenciária, ambiental e de segurança do trabalho (NRs do MTE);
- Normas da ABNT pertinentes;
- Regulamentos municipais, estaduais e federais;
- Normas do CREA e do CAU.

A Contratada deverá providenciar, antes do início dos serviços, as respectivas ARTs e/ou RRTs, bem como alvarás, licenças e autorizações necessárias à execução do objeto

ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

A execução contratual será acompanhada e fiscalizada por **Fiscal do Contrato** e **Gestor do Contrato**, formalmente designados, conforme art. 117 da Lei nº 14.133/2021.

Nenhuma alteração de projeto, método construtivo, material ou especificação poderá ser executada sem prévia e expressa autorização da Administração.

A Contratada deverá manter registros atualizados da execução, inclusive **projetos “como construído” (as built)**, relatórios periódicos e medições, conforme exigido no contrato.

SUBCONTRATAÇÃO



A subcontratação parcial poderá ser admitida, desde que prevista no edital ou contrato e previamente autorizada pela Administração, observando-se o art. 122 da Lei nº 14.133/2021.

A Contratada permanecerá integralmente responsável pela execução, qualidade e conformidade dos serviços subcontratados.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E OBRAS

Durante a execução, a Contratada deverá, entre outras obrigações:

- Implantar canteiro de obras compatível com o porte do empreendimento;
- Fornecer e manter instalações provisórias e definitivas;
- Cumprir rigorosamente o cronograma aprovado;
- Garantir qualidade, segurança, limpeza e organização do canteiro;
- Submeter materiais, amostras e protótipos à aprovação da fiscalização;
- Executar ensaios, testes e controles tecnológicos necessários;
- Comunicar imediatamente qualquer ocorrência relevante que impacte prazo, custo ou qualidade.

MATERIAIS

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade, atender às normas da ABNT e às especificações de projeto, sendo vedado o uso de materiais reconicionados ou fora de norma.

CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE

A substituição de materiais somente será admitida mediante autorização formal da fiscalização, desde que comprovada equivalência técnica, funcional, estética, de durabilidade e de custo, conforme critérios objetivos.

ADMINISTRAÇÃO E MÃO DE OBRA

A Contratada deverá empregar mão de obra qualificada e legalmente registrada, responsabilizando-se integralmente por encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e securitários.

Deverá apresentar, sempre que solicitado, comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, inclusive INSS, FGTS e ISS.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A Contratada responderá tecnicamente pela execução do objeto, observando o disposto no art. 618 do Código Civil, garantindo a solidez e segurança da obra pelo prazo legal de **5 (cinco) anos**, sem prejuízo das responsabilidades administrativas, civis e penais cabíveis.

RESPONSABILIDADE



A Contratada responderá por quaisquer danos causados à Administração ou a terceiros, decorrentes de falhas, omissões ou irregularidades na execução dos serviços.

O descumprimento das obrigações contratuais sujeitará a Contratada às sanções previstas nos arts. 156 a 163 da Lei nº 14.133/2021.

PROJETOS E PREVALÊNCIA DOCUMENTAL

Os projetos fornecidos integram o contrato. Em caso de divergências, observar-se-á a seguinte ordem de prevalência:

1. Legislação vigente;
2. Normas técnicas da ABNT;
3. Edital e contrato;
4. Termo de Referência e Memorial Descritivo;
5. Projetos e desenhos técnicos.

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Todos os serviços deverão ser executados conforme projetos, normas técnicas, boas práticas de engenharia e orientações dos fabricantes, garantindo desempenho, segurança, durabilidade e funcionalidade da obra.

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO.

Aquisição de placa pronta e assentamento com medidas descritas em planilha orçamentária; a CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa conforme o padrão do ministério, com dados fornecidos pela CONTRATANTE. A placa deverá ainda ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

2.0 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

2.1 ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE DA OBRA

Compreende a gestão técnica e administrativa da obra, incluindo acompanhamento diário, planejamento, controle de qualidade, medições, relatórios, interface com a fiscalização e coordenação dos serviços, a cargo de engenheiro responsável e mestre de obras legalmente habilitados.

3.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

A escavação manual das valas será feita de acordo com o projeto e as necessidades do terreno. Não poderão ocasionar danos à vida, a propriedade ou a ambos. Todas as cavas em solo residual terão seus leitos nivelados e apiloados antes do lançamento das tubulações.



O material escavado será depositado ao lado das cavas, valas e furos guardando distância conveniente da borda das mesmas, e com a finalidade de aproveitamento posterior nos reaterros.

Os materiais inadequados para reaterro e aqueles excedentes deverão ser transportados a locais de “bota-fora” indicados pela Fiscalização. Durante a execução dos trabalhos de escavação, as cavas e furos deverão ser mantidos secos. A água retirada deverá ser encaminhada para a rede de drenagem natural da região, a fim de evitar o alagamento das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Referências:

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil.

NBR 12266:1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana - Procedimento

3.2 REATERRO MANUAL DE VALAS

Consiste na recuperação de áreas escavadas, aproveitando o material para preenchimento dos espaços remanescentes após a execução das fundações.

Os materiais imprestáveis ao reaproveitamento, a critério da fiscalização, serão removidos e transportados para áreas a serem determinadas.

Os reaterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20,0 cm, molhadas e apiloadas manualmente com maço de 30,0 Kg.

Após a conclusão do reaterro até a cota natural do terreno antes da escavação, deverá ser comprovado que o mesmo apresente condições perfeitamente estáveis, para não ocorrerem acomodações posteriores (recalques), em áreas internas das edificações.

A fiscalização poderá exigir o emprego abundante de água sobre as áreas reaterradas e observar o comportamento de suas superfícies após 48 horas, antes de prosseguir com os serviços e obras.

Referências:

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Construção Civil.

NBR 12266:1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento.

NBR 5681:2015 - Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.

4.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os materiais e equipamentos conforme definidos e que será objeto de aquisição e fornecimento, deverão possuir as características técnicas no mínimo equivalentes às especificadas: preferencialmente deverão ser de procedência nacional e fabricados em conformidade com as normas técnicas da ABNT em suas últimas revisões. Além disso, todos os materiais independentemente de suas dimensões deverão possuir a marca de identificação do fabricante, bem como, o código de referência do mesmo numa das seguintes formas, conforme o tipo de material, a saber:

- Fundida ou gravada, em letras maiúsculas legíveis;
- Etiqueta metálica, rebitada em chapa de alumínio polida ou equivalente, ou ainda,
- Etiqueta adesiva, indelével, resistente ao tempo e que apresente dificuldade de retirada.



Igualmente, os materiais cujos componentes são fornecidos desmontados, esses deverão ser embalados em invólucros apropriados, visando evitar aquisições adicionais desnecessárias para cobrir eventuais perdas.

4.1 ESTRUTURAS

Alça estribo

As alças para conector estribo serão instaladas ao condutor tronco da rede de distribuição, através de conectores de compressão ou cunha, utilizados para conexão de grampos de linha viva e derivações de condutores. Deverão ser fabricados em liga de cobre eletrolítico de alta condutividade elétrica, resistência mecânica e acabamento estanhado eletrolítico.

Alça pré-formada para cabo de aço 9,5 mm

As alças preformadas serão fabricadas a partir de fios de liga de cobre ou em arame de aço recoberto com uma camada de alumínio ou zinco, recebe na parte interna um material abrasivo para melhor o agarramento sobre o cabo. Serão utilizadas para ancoragem de cabos de aço revestidos de alumínio, no decorrer da rede de distribuição.

Alça pré-formada para cabos multiplexados

As alças preformadas serão fabricadas a partir de fios de liga de cobre ou em arame de aço recoberto com uma camada de alumínio ou zinco, recebe na parte interna um material abrasivo para melhor o agarramento sobre o cabo. Serão utilizadas para ancoragem do condutor neutro nu ou revestidos dos cabos multiplexados, no decorrer da rede.

Anel elastomérico

Os anéis elastoméricos são próprios para amarrar os cabos de alumínio cobertos e os cabos mensageiros instalados nos espaçadores verticais e losangulares e para amarrar os cabos de alumínio cobertos instalados em isoladores de pino universal nas tensões de 13,8 kV e 34,5 kV. Fabricados em Silicone resistente ao intemperismo e ao trilhamento elétrico. Os anéis de amarração não devem apresentar fissuras, bolhas, inclusões de materiais estranhos ou quaisquer outras imperfeições que comprometam a sua utilização, de acordo com as normas NBR's 5426/85 da ABNT.

Arruela quadrada em aço galvanizado d = 38mm

As arruelas quadradas serão utilizadas na montagem das estruturas da rede de distribuição, fabricadas em aço carbono 1010 / 1020 galvanizado a fogo. Não devem apresentar deformação permanente nem ruptura, quando aplicado no parafuso, entre a porca e uma superfície rígida, um torque de 8 daN.m, no mínimo e devem ser realizados ensaios conforme as normas NBR's 5426, 7400, 8094 e 8096 da ABNT.

Braçadeira plástica

As abraçadeiras serão utilizadas nas amarrações dos cabos, fabricadas em poliamida, com gatilhos moldados durante a fabricação, garantindo assim maior resistência mecânica, devem também resistir às intempéries climáticas.



Braço anti-balanço polimérico

Acessório de material polimérico cuja função é a fixação do espaçador losangular, evitando-se a aproximação ou o afastamento dos cabos cobertos junto às estruturas e reduzindo-se, assim, a vibração mecânica das redes compactas.

Braço suporte tipo "c"

Os braços suportes tipo "C" serão utilizados na ancoragem ou sustentação dos cabos fase em condições de ângulo, final de linha e derivações, e para conexão de equipamentos à rede compacta classe 15 kV. Serão fabricados em aço zincado a quente e com massa aproximada de 10 kg, devem ainda possuir resistência mecânica.

Braço suporte tipo "l"

Os braços suportes tipo "L" são presos ao poste, e possuem a função de sustentar o cabo mensageiro da rede protegida. São compostos por 1 (um) corpo e 1 (um) conjunto prensa-cabo cada, fabricados em ferro nodular e por parafuso, porca e arruela fabricados em ferro fundido nodular. Todas as peças são zincadas à quente. O conjunto braço "L" tem peso aproximado de 4,5 kg.

Cabo coberto 15 kv - 50mm²

Os cabos cobertos devem ser de seção circular compactada 50 mm², constituídos por fios encordoados de alumínio, possuem cobertura protetora de material polimérico, que possibilita a redução da corrente de fuga em caso de contato acidental do cabo com objetos aterrados e redução do espaçamento entre condutores;

Cabo de aço mr 6,4

Os cabos de aço possuem 7 fios e com seções total de 22,66 mm² e diâmetro 6,4 mm, serão utilizados para sustentação dos espaçadores e separadores e para proteção elétrica e mecânica da rede protegida.

Chapa para fixação de chave-faca no braço "j"

As chapas serão fabricadas em aço zincado a quente, dobrada vazada e parafusos para fixação de chave faca unipolar, em cruzetas.

Chave fusível 10 ka

As chaves fusíveis 10 kA serão utilizadas para proteger os ramais da rede de distribuição, as mesmas são constituídas de isolador de porcelana conforme normas ABNT, ANSI e IEC, contato principal em cobre eletrolítico prateado, conectores paralelo estanhados para cabo 10 a 120mm², gancho para operação com ferramentas de abertura em carga e partes ferrosas galvanizadas a quente. Podem ser utilizadas para manobras com corrente até 300 A.

Cinta de aço

Nestas instalações serão utilizadas cintas de aço com a função de prover apoio rígido para outra ferragem e/ou equipamento se prendendo ao poste, fabricadas em material aço carbono 1010 a 1020, acabamento da peça galvanizada a fogo de conforme NBR 6323, devem suportar um esforço de tração de



no mínimo 5000 daN, e ainda possuir superfície lisa, uniforme e isenta de rebarba, conforme NBR – 8158 e 8159.

Cobertura protetora com e glv rdp 25 kv

As coberturas protetoras serão utilizadas para evitar curto circuito provocado por animais ou objetos que se choquem com os isoladores de pino, produzidas em plástico de alta rigidez dielétrica e resistência ao ozônio.

Conector de cunha com estribo

Os conectores de cunha com estribos serão utilizados para conexão do conjunto de aterramento temporário quando da execução de serviços de manutenção com a rede desenergizada. Os pontos de aterramento preferencialmente serão os estribos dos transformadores, nos trechos de rede compacta onde não existam transformadores instalados ao longo da faixa dos 300 m, deverão ser instalados estribos de espera para aterramentos, que serão retirados a medida que forem sendo instalados transformadores intermediários, de acordo com a norma NTC 841001.

Conector de perfuração

Os conectores de perfuração serão utilizados para se executar conexões nos cabos da rede compacta, são compostos de duas peças fabricadas em liga de alumínio de alta condutibilidade elétrica e resistência mecânica. É instalado no condutor principal (tronco) através de um parafuso, são envolvidos por uma capa polimérica isolante e resistente às intempéries, cujo valor de isolamento é superior ao do cabo. Aberturas nas capas permitem através de bornes laterais dotados de parafusos a execução das conexões e ainda possui o composto anti-óxido Inteltrox nas suas áreas de contato com os condutores, para evitar a corrosão galvânica na conexão de acordo com a NBR 8094 da ABNT.

Conector derivação de cunha

Os conectores derivação de cunha deverão ser fabricados em liga de cobre, com acabamento estanhado, serão utilizados na maior parte das derivações e conexões durante a rede. A aplicação é realizada através de ferramenta apropriada, com a deflagração de cartuchos de pólvora, projetados de acordo com o dimensionamento do conector, os mesmos devem atender as prescrições da NBR 11788 da ABNT.

Conector terminal ca 50 mm² cpc

Os conectores terminais, composto por duas peças bimetálicas deverão ser fabricados com alto teor de cobre (superior a 85%) e baixo de zinco (inferior a 6%), estanho com espessura mínima de 8 µm e condutividade mínima entre 13 a 15 % IACS a 20°C.

Estribo para braço tipo "I"

Os estribos para braço tipo “L” são ferragens complementares ao braço tipo “L” cuja função é permitir instalação de espaçadores losangulares, quando da utilização de braço antibalanço. O Estribo é fabricado em ferrofundido nodular e zincado a quente.

Grampo de ancoragem para cabo 120mm e 185mm xlpe



Acessório em forma de cunha, destinado à ancoragem dos cabos fase em estruturas de fim de linha ou em estruturas onde há o seccionamento das fases. É aplicado diretamente sobre a cobertura do cabo.

Grampo de linha viva

Os conectores grampos para linha viva são conectados às alças estribos, instaladas nas redes primárias de distribuição, devem ser fabricados em liga de alumínio com condutividade mínima de 32%IACS, sendo apenas presilha (derivador) e parafuso olhal em liga de cobre com alta resistência mecânica e à corrosão. Deve ainda possuir mecanismo de pressão no mordente (através de mola).

Grampo de suspensão

Os grampos de suspensão destinam-se à suspensão de cabos pré-reunidos ou multiplex em redes primárias, composto de varetas preformadas em liga de alumínio, coxins de neoprene, sapatas envoltórios e cinta em liga de alumínio, com os componentes ferrosos galvanizados a quente conforme NBR-6323.

Isolador de ancoragem polimérico

Os isoladores são utilizados em ancoragem ou suspensão de redes de distribuição de energia elétrica, serão utilizados isoladores poliméricos, fabricados a partir de um bastão (alma) de fibras de vidro, o qual é fixado nas ferragens de conexão, e posteriormente aplicado sobre este conjunto o revestimento isolante em borracha de silicone, obtendo-se um isolador compacto, leve, de grande resistência mecânica e de elevada resistência às intempéries, de acordo com as NBR'S 5032/04.

Isolador de pino classe 15 kv polimérico

Os isoladores tipo pino, monocrpo, rosca 25,4 mm, para classe 15 kV deverão ser constituídos de porcelana marrom; deverão ser novos e possuírem as características técnicas especificadas e instalados conforme recomendações do fabricante.

Manilha sapatilha

As manilhas sapatilha devem ser constituídas de ferro nodular galvanizado ruptura 5000 kg, deverão ser novas e possuírem as características técnicas especificadas, tipo MA 100 da PLP ou equivalente e instalados conforme recomendações do fabricante.

Olhal

Os olhais definidos deverão ser fabricados em aço, com acabamento galvanizado à quente; deverão ser novos e dimensionados para uma carga de ruptura 5000 kg, fabricados de acordo com as características técnicas estabelecidas pelas normas.

Paraf. De cabeça abaul. M16

Os parafusos serão constituídos de aço galvanizado; deverão ser novos e possuírem as características técnicas estabelecidas pelas normas.

Pino curto de isolador

O pino isolador classe 15 kV, deverá ser constituído em aço galvanizado cabeça de chumbo rosca 25,4mm, fornecido com uma porca quadrada e uma arruela espessura 5 mm; deverá ser novo, possuir as características técnicas especificadas e ser instalados conforme recomendações do fabricante.



Poste

O poste de concreto armado seção reto duplo "T", comprimento 11,00 metros, carga nominal 300 kg e 600 kg, deve ser isento de trincas abertas, rugosidade excessiva ou quaisquer defeitos prejudiciais à armadura e esta não poderá ficar exposta; não será permitida qualquer pintura.

A marca deixada pela junta da forma deve ser removida, os excessos provocados pelo enchimento das formas devem ser removidos. O traço demarcatório para verificação do engastamento deverá ser efetuado de forma bem visível em todas as faces do poste.

Devem ser tomados cuidados especiais no transporte, a fim de se evitar danos nos postes. O fabricante será responsável pela entrega do material em bom estado, mesmo que o transporte seja feito por firma contratada.

Suporte para transformador poste de concreto dt

Suporte p/ transformador uso em poste duplo "T", aço galv., dim. 220x185mm compl. c/ parafusos, deverão ser novos e possuírem as características técnicas especificadas, instalados conforme recomendações do fabricante.

Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector.

As hastes de aterramento definidas para estas instalações serão do tipo copperweld, núcleo de aço (SAE 1020) e capa de cobre eletrolítico, 5/8 x 3,00m, com conector. Espessura da camada de cobre igual a 254μ. Em qualquer época do ano o aterramento não deverá ultrapassar o valor de 10 OHMS.

As conexões das malhas de aterramento deverão ser feitas por conectores.

A malha de aterramento deverá ser constituída por cabo nu, com espaçamento conforme projeto. A execução das instalações elétricas deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da Concessionária e da norma da ABNT - NBR 5410.

Cabo de cobre nu

Os condutores previstos para execução das instalações projetadas para aterramentos serão constituídos de cobre nu, formação 7 fios, têmpera meio-duro, seção 25 mm² com peso unitário 228 kg/km.

Terminal de pressão e conector tipo parafuso

Os terminais do tipo "pressão" deverão ser fabricados de cobre ou liga de cobre de alta condutibilidade elétrica e resistência mecânica e à corrosão.

Haste de aterramento

As hastes de aterramento previstas nestas instalações serão do tipo copperweld, núcleo de aço SAE 1020 com camada de cobre eletrolítico, de espessura igual a 254u (microns), dimensões 5/8 x 3,0m, encontradas cravadas nas caixas de passagem.

Laço de distribuição

Os laços de distribuição pré-formados com coxim para cabo CA 33mm² (7 fios) devem ser em aço galvanizado.



Pino para isolador

O pino isolador classe 15 KV, deverá ser constituído em aço galvanizado cabeça de chumbo rosca 25,4mm, fornecido com uma porca quadrada e uma arruela espessura 5 mm.

Isolador tipo pino

Os isoladores tipo pino, monocorpo, rosca 25,4 mm, para classe 15 KV deverão ser constituídos de porcelana marrom; deverão ser novos e possuírem as características técnicas especificadas – NBR 7110.

Parafuso rosca dupla

Os parafusos tipo rosca dupla terão rosca M16x2, fornecidos com 4 porcas constituídas de aço galvanizado.

Transformador

Transformador, tipo distribuição, relação 12,7-13,8/0,220-0,127 KV, 60Hz p/ uso contínuo de funcionamento dotado de comutador de "taps" sem carga, suporte p/ fixação em poste de concreto duplo, completo c/ buchas de AT e BT, óleo isolante (nafténico) – instalado conforme recomendação do fabricante. (Normas de fabricação: NBR – 5356; 5380 e 5440).

4.2CABO COBERTO PARA REDE COMPACTA 3#120+9,5MM²

Os condutores previstos para execução das instalações projetadas serão do tipo flexível, constituídos de cobre, fabricado com isolamento termoplástico de composto de policloreto de vinila (PVC) para 1kV, encordoamento classe 5, de característica não propagantes ao fogo, nas seções, conforme projeto elaborado, tipo cabo MULTIPLEX para rede compacta.

4.3BRAÇO CURVO DE 1"X 1,5 METROS COM LUMINÁRIA

Braço para luminária pública 1"x1,50m em tubo de aço galvanizado tipo SAE1010/1020 com capacidade para 1 luminária hermeticamente fechada, Lâmpada vapor metálica, ovoide, potência 250W-220Vca, soquete em porcelana com rosca E-40, Reator p/lâmpada vapor metálica, potência 250W-220Vca, 60Hz, uso externo, alto fator de potência ($\cos\phi > 0,92$), com ignitor incorporado e Interruptor fotoelétrico, tipo individual, 60 Hz, dotado de sensibilidade para ligar 5-15 lux, desligar 20-30 lux, com base.

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

Todos os materiais, equipamentos, componentes e sistemas empregados na execução da obra deverão ser novos, de primeira qualidade, isentos de defeitos e em conformidade com as normas técnicas da ABNT, bem como com as normas regulamentadoras, legislações federais, estaduais e municipais aplicáveis, em suas versões mais recentes.

Os materiais deverão atender rigorosamente às especificações do projeto, memorial descritivo e planilhas, sendo vedada a utilização de materiais similares ou equivalentes sem prévia e



expressa autorização da Fiscalização, devidamente justificada e formalizada, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue integralmente concluída, em perfeito estado de limpeza, conservação e organização, com todas as instalações, sistemas e equipamentos plenamente operacionais, testados e aprovados, conforme projetos, normas técnicas e exigências contratuais.

A execução deverá observar rigorosamente os critérios de acessibilidade, atendendo à ABNT NBR 9050:2015 (ou norma que venha a substituí-la), especialmente no que se refere a rampas, circulações, portas, sanitários e demais elementos destinados ao uso por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Concluídos os serviços, será realizada vistoria final pela CONTRATADA, com acompanhamento da Fiscalização, para verificação da conformidade da obra. Após essa vistoria, será lavrado o Termo de Recebimento Provisório, nos termos do art. 140, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, no qual deverão constar eventuais pendências, ajustes ou não conformidades identificadas, com prazos definidos para sua correção.

O Recebimento Definitivo somente ocorrerá após a eliminação de todas as pendências apontadas e o atendimento integral às condições contratuais e normativas.

PRESCRIÇÕES DIVERSAS

A CONTRATADA será integralmente responsável pela recomposição, correção ou reparo de quaisquer danos, imperfeições ou prejuízos decorrentes da execução da obra, incluindo, mas não se limitando a: áreas pavimentadas, áreas verdes, redes elétricas, hidráulicas, sanitárias, de gases canalizados, drenagem e demais infraestruturas afetadas.

Todos os serviços de correção deverão ser executados sem qualquer ônus adicional para a CONTRATANTE, observando-se os mesmos padrões técnicos, de qualidade e desempenho exigidos para os serviços originalmente contratados, conforme disposto na Lei nº 14.133/2021.

Alto Taquari - MT, abril de 2026

Guilherme Moraes Del Padre
Técnico em Eletrotécnica