GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA

"Amazônia: Patrimônio dos Brasileiros"

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Objeto: ELETRIFICAÇÃO RURAL PARA ATENDER COMUNIDADE MOSKOW, RAIMUNDAO E REGIÃO DO SURRÃO/CANUANI NOS MUNICÍPIOS DE CANTÁ, ALTO ALEGRE E BONFIM – RR.

LOCAL: VICINAL MOSKOW, VICINAL CANUANI E VICINAL RAIMUNDÃO.

PROCESSO SEI Nº 21101.001355/2025.14

CONVENENTE – SECRETARIA ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA DE RORAIMA

CONCEDENTE – GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA

SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA – SEINF
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TELECOMUNICAÇÕES – DETEL
Avenida Getúlio Vargas nº 3941 – Canarinho – CEP: 69.306-545 – Boa Vista – Roraima – Brasil
Telefones: (095) 2121-9446
E-mail: detelseinfrr@gmail.com

Sumário

1. FINALIDADE 6

2. DISPOSIÇÕES GERAIS 6

2.1 REGIME DE EXECUÇÃO 7

2.2 PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA 7

2.3 ABREVIATURAS 7

2.4 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES 8

2.5 FORNECIMENTO DE MATERIAIS 9

2.5.1 Condições de similaridade 9

2.6 MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 9

2.7 RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA 10

2.8 PROJETOS 10

2.9 DIVERGÊNCIAS 11

2.10 CONTAINER ALMOXARIFE 11

3. DESCRIÇÃO DA OBRA E ESPECIFICAÇOES TÉCNICAS DE SERVIÇOS E MATERI 12

3.1 Almoxarife: 13

3.2 Engenheiro Eletricista: 13

3.3 Placa da Obra: 13

3.4 Container Almoxarifado:..... 14

3.5 Alojamento de Pessoal: 13

3.6 Locação de Estrutura 11m:..... 14

3.7 Transporte de Material Elétrico:..... 14

3.8 Limpeza de Faixa Mecanizada – vegetação e pequenas árvores..... 15

3.9 Estrutura tipo N1 11/300kgf com poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural 15

3.10 Estrutura tipo N2 11/600kgf com poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural 15

3.11 Estrutura tipo N3 11/600kgf com poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural 16

3.12 Estrutura tipo N4 11/600kgf com poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural 16

3.13 Estrutura tipo N3 DER para instalação em poste existente - sistema LDR em MT – Padrão Rural 17

3.14 Estrutura passante tipo U1 11/300kg com poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural **Erro! Indicador não definido.**

3.15 Estrutura passante com ângulos médios tipo U2 11/600kg com poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural.....**Erro! Indicador não definido.**

3.16 Estrutura fim de linha tipo U3 11/600kgfcom poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural.....**Erro! Indicador não definido.**

3.17 Estrutura de ancoragem tipo U4 11/600kgfcom poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural.....**Erro! Indicador não definido.**

3.18 Estrutura derivação em poste existente tipo U3 sistema LDR em MT – Padrão Rural**Erro!**

Indicador não definido.

3.19 Estrutura tipo ancoragem dupla H4 (vãos longos) em poste de concreto Sistema LDR em MT – Padrão Rural.....**Erro! Indicador não definido.**

3.20 Lançamento de condutores em rede de média tensão 3#1/0AWG CAA – 13.8kV Rede Trifásica Convencional – Padrão Rural 22

3.21 Lançamento de condutores em rede de média tensão 1#2AWG CAA – 7,96kV Ramal Monofásico Convencional – Padrão Rural .....**Erro! Indicador não definido.**

3.22 Lançamento de condutores em rede de média tensão 3#4/0AWG CAA – 13.8kV Rede Trifásica Convencional – Padrão Rural .....**Erro! Indicador não definido.**

3.23 Subestação Monofásica de 5KVA em poste de concreto duplo 11/600kgf sistema LDR em MT 7,96kV – Com medição e Ramal de interligação Padrão Rural**Erro! Indicador não definido.**

3.24 Retirada de Estrutura em Poste de concreto e/ou madeira, inclusive equipamentos, transformador e demolição de mureta..... 18

3.25 Retirada de condutores de Média Tensão 1#2AWG – 7,96kV – Rede Monofásica – Padrão Urbano/Rural..... 22

3.26 Aterramento de Para-raio com cj de 4 hastes de cobre LDR – 15kV..... 24

3.27 Instalação de para raios de 15KV..... 24

3.28 Estai de Âncora.....**Erro! Indicador não definido.**

3.29 Instalação de Chave fusível CPF XS 100A – Elo 2-5H**Erro! Indicador não definido.**

4. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO..... 26

5. ENTREGA DA OBRA..... 28

5.1 RECEBIMENTO PROVISÓRIO:..... 28

5.2 RECEBIMENTO DEFINITIVO:..... 28

6. SINALIZAÇÃO DA OBRA 29

7. MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS 31

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS: 32

1. FINALIDADE

A presente especificação técnica objetiva estabelecer as condições gerais para a obra de **ELETRIFICAÇÃO RURAL PARA ATENDER COMUNIDADE MOSKOW, RAIMUNDAO E REGIÃO DO SURRÃO/CANUANI NOS MUNICÍPIOS DE CANTÁ, ALTO ALEGRE E BONFIM – RR**, que tem a finalidade de atualizar a rede elétrica das regiões, substituindo uma rede monofásica pela rede trifásica de Média Tensão convencional, além da instalação de uma nova rede elétrica de baixa tensão trifásica nas proximidades das vilas. Sua configuração contempla ainda a instalação de sistemas de proteção, aterramento e iluminação pública conforme indicação em plantas.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

A obra será licitada pelo Governo do Estado de Roraima, e as LICITANTES interessadas poderão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomarem conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que as LICITANTES julgarem duvidosos, dando margem a dupla interpretação, ou omissos nestas Especificações, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO através de e-mail e elucidados antes da Licitação da obra.

Após esta fase, qualquer dúvida poderá ser interpretada apenas pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços

não previstos no orçamento apresentado por ocasião da Licitação.

2.1 REGIME DE EXECUÇÃO

O presente objeto obedecerá a forma de execução indireta dos serviços por regime de empreitada por **preço global conforme art. 46, inciso II, da Lei nº 14.133/2021** do tipo - menor preço conforme o artigo 33, inciso I", da **Lei nº 14.133/2021** e suas alterações posteriores.

2.2 PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA

O prazo para execução dos serviços descriminados é estipulado para 150 **(Cento e Cinquenta)** dias corridos, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato pela CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA submeter à aprovação do Governo do Estado de Roraima a sua proposta de cronograma físico-financeiro para a execução da obra.

2.3 ABREVIATURAS

No texto destas especificações técnicas serão usadas as seguintes abreviaturas:

DEIT- Departamento Estadual de Infraestrutura de Transporte

PMB- Prefeitura Municipal de Bonfim – RR

PMC- Prefeitura Municipal de Cantá – RR

PMATA- Prefeitura Municipal de Alto Alegre – RR

RORAIMA ENERGIA- Concessionária de Energia Elétrica em Roraima.

FISCALIZAÇÃO - Engenheiro ou preposto credenciado pelo Governo.

CONTRATANTE – SEINF - Governo do Estado de Roraima

CONTRATADA – Empresa contratada para a execução da obra

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

EPI– Equipamento de segurança

NBR – Normas brasileiras

2.4 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentemente de transcrição:

A. NBR 8451- Postes de concreto armado para rede de distribuição de energia elétrica;
B. NBR7271- Cabos de alumínio para linhas aéreas;
C. NBR 5434 – Redes de distribuição aérea Urbana de energia elétrica;
D. NBR 5433 – Redes de Distribuição aérea para rede de energia elétrica;
E. NBR 6241-Tração á ruptura em materiais isolantes e cobertura protetora;
F. CER- LCURD-L61-350/08 referente á relação de materiais por estrutura e insumos;
G. MPN-DP-01/MN-003 ELETROBRAS- rede de baixa tensão,
H. MPN-DP-01/MN-002 ELETROBRAS- rede de média tensão
I. Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
J. Caderno de Encargos da Superintendência de Construções Administrativas do Estado de

Roraima;

K. Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
L. Normas do Governo do Estado de Roraima e de suas concessionárias de serviços públicos;
M. Normas do CREA/RR.

2.5 FORNECIMENTO DE MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

2.5.1 Condições de similaridade

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

2.6 MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços. Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros,

vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento as obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;

- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e

- Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

2.7 RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e ao projeto, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05(cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição. O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código Civil Brasileiro.

2.8 PROJETOS

Os projetos da rede elétrica incluindo os detalhes de montagem e instalações serão fornecidos pela CONTRATANTE.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA e RORAIMA ENERGIA prevalecerão à prescrição contida nas normas desses órgãos.

2.9 DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- as normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;

- as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;

- os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e

- os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

2.10 CONTAINER ALMOXARIFE

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o planejamento para a alocação de container almoxarife com o objetivo de portar com segurança os insumos da obra dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO. Este deverá conter os seguintes elementos:

Administração: local restrito aos serviços administrativos e serviços auxiliares como contabilidade e recursos humanos.

Setor Técnico: local destinado para o arquivo de todos os documentos técnicos e projetos da obra, tendo sempre um técnico presente para esclarecimentos. Neste local também será mantido o livro diário de obras.

Almoxarifado: local destinado ao armazenamento de ferramentas e materiais da obra, tendo sempre um profissional presente para esclarecimentos.

3. DESCRIÇÃO DA OBRA E ESPECIFICAÇOES TÉCNICAS DE SERVIÇOS E MATERIAIS

O objeto compreende a remoção da rede elétrica monofásica de média tensão em uma extensão de 17,52km, construção de um nova rede elétrica trifásica de 13.8kv na extensão de 15,26km com cabo 3#1/0AWG, Construção de uma nova rede elétrica trifásica de 13.8kv na extensão de 7,35km com cabo 3#2AWG, Construção de uma rede monofásica de 7,96kv na extensão de 0,14km com cabo 1#2AWG, Construção de 4 (quatro) Subestações Trifásicas de 75KVA, instalação de 7 (sete) pontos de aterramento em média tensão, instalação de 21 (vinte e um) para-raios e instalação de 10 (dez) chaves porta fusível para manobra de circuitos e 28 (vinte e oito) estais nas localidades: Vicinal Moskow, Vicinal Canuani e Vicinal Raimundão,Zona Rural do município do Bonfim, Cantá e Alto Alegre respectivamente, conforme desenho e planilha de quantitativo anexo.

3.1 Almoxarife:

- Compreende a contratação específica de um almoxarife para execução do controle dos materiais, além de sua segurança no container almoxarifado da obra com carga horária de 180hs mês, que considerando o prazo de execução da obra estimado em 150 dias equivale a **900h ou 05 (cinco)** meses aproximadamente conforme planilha orçamentária subitem 1.1.

3.2 Engenheiro Eletricista:

- Compreende a contratação específica de engenheiro de campo para acompanhamento das obras executivas com carga horária de **180h/mês**, que considerando o prazo de execução da obra estimado em 150 dias equivale a **900h** ou **05 (cinco)** meses aproximadamente conforme planilha orçamentária subitem 1.2.

3.3 Placa da Obra:

- Compreende a instalação de 03(três) placas de identificação da obra com dimensões de **6m²**. Esta deverá ser instalada em um local de fácil acesso e de boa visibilidade nas Vila do Moskow, Vila Canuani e Vila Raimundão, devendo obedecer ao Padrão SEINF conforme planilha orçamentária subitem 2.1.

3.4 Alojamento de Pessoal:

- Compreende ao aluguel de uma residência próxima aos locais de obra de modo a acomodar a equipe que irá se transportar da capital para os municípios do interior, sendo prevista a necessidade de aluguel pelo período de **05 (seis)** meses, tempo previsto para execução da obra, conforme subitem 2.2 da planilha orçamentária.

3.5 Container Almoxarifado:

- Compreende a alocação de **04 (quatro)** containers para diversas finalidades como almoxarifado para acomodação de material, uso de escritório e banheiro para as equipes de construção da obra conforme planilha orçamentária subitem 2.3 sendo prevista a necessidade de aluguel pelo período de **05 (cinco)** meses.

3.6 Locação de Estrutura Padrão Rural:

- Compreende a locação topográfica de todas as estruturas de instalação da rede Urbana e ramais inclusive subestação, devendo ser realizado e conduzido por equipe de topografia a qual deverá demarcar os locais de instalação dos postes com estacas identificadas e enumeradas, sendo prevista neste projeto **185und** conforme planilha orçamentária subitem 2.4.

3.7 Transporte de Material:

- Compreende o transporte dos materiais a serem utilizados na obra. O transporte está sendo aproximado partindo do Distrito Industrial presente na capital de Roraima, Boa Vista, para as respectivas vilas presentes nesta obra, com distâncias variadas conforme memória de cálculo de transporte. O transporte deverá ser realizado em

conformidade com NBR 8452 - Transporte e carga de postes de concreto sendo prevista **16.072,03 txkm** conforme planilha orçamentária subitem 2.5.

3.8 Limpeza de Faixa Mecanizada – vegetação e pequenas árvores

- Compreende na limpeza da localidade onde será feita a obra de forma que permita o trabalho na equipe com segurança e uso do maquinário necessário para instalação de postes e rede elétrica, sendo prevista a quantidade de **10.450,00m²** somando todas as obras do projeto, conforme subitem 2.6 da planilha orçamentária.

3.9 Estrutura tipo N1 11/300kgf com poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural

- Instalação e fornecimento de estrutura tipo N1 montada em poste de concreto armado duplo T de 11/300kgf inclusive cruzeta e acessórios para linha de distribuição Rural devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 5434 – Redes de distribuição aérea Urbana de energia elétrica e NBR 5433 – Redes de Distribuição aérea para rede de energia elétrica. Sendo **128und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.1.

3.10 Estrutura tipo N2 11/600kgf com poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural

- Instalação e fornecimento de estrutura com ângulo tipo N2 montada em poste de concreto armado duplo T de 11/600kgf inclusive cruzeta e acessórios para linha de distribuição Rural devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 5434 – Redes de distribuição aérea Urbana de energia elétrica e NBR 5433 – Redes de

Distribuição aérea para rede de energia elétrica. Sendo **16und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.2.

3.11 Estrutura tipo N3 11/600kgf com poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural

- Instalação e fornecimento de estrutura de ancoragem simples tipo N3 montada em poste de concreto armado duplo T de 11/600kgf inclusive cruzeta e acessórios para linha de distribuição Rural devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 5434 – Redes de distribuição aérea Urbana de energia elétrica e NBR 5433 – Redes de Distribuição aérea para rede de energia elétrica. Sendo **3und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.3.

3.12 Estrutura tipo N4 11/600kgf com poste de concreto sistema LDR em MT – Padrão Rural

Instalação e fornecimento de estrutura tipo N4 uma ancoragem de rede, montada em poste de concreto armado duplo T de 11/600kgf inclusive cruzeta e acessórios para linha de distribuição Urbana devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 5434 – Redes de distribuição aérea de energia elétrica e NBR 5433 – Redes de Distribuição aérea para rede de energia elétrica. Sendo **13und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.4.

3.13 Estrutura tipo N1 em poste de concreto existente – Padrão Rural

Instalação e fornecimento de estrutura tipo N1 montada em poste de concreto armado duplo T de 11/300kgf existente inclusive cruzeta e acessórios para linha de

distribuição Rural devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 5434 – Redes de distribuição aérea Urbana de energia elétrica e NBR 5433 – Redes de Distribuição aérea para rede de energia elétrica. Sendo **59und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.5.

3.14 Estrutura tipo N2 em poste de concreto existente – Padrão Rural

- Instalação e fornecimento de estrutura com ângulo tipo N2 montada em poste de concreto armado duplo T de 11/600kgf existente inclusive cruzeta e acessórios para linha de distribuição Rural devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 5434 – Redes de distribuição aérea Urbana de energia elétrica e NBR 5433 – Redes de Distribuição aérea para rede de energia elétrica. Sendo **14und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.6.

3.15 Estrutura tipo N3 em poste de concreto existente – Padrão Rural

- Instalação e fornecimento de estrutura de ancoragem simples tipo N3 montada em poste de concreto armado duplo T existente inclusive cruzeta e acessórios para linha de distribuição Rural devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 5434 – Redes de distribuição aérea Urbana de energia elétrica e NBR 5433 – Redes de Distribuição aérea para rede de energia elétrica. Sendo **5und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.7.

3.16 Estrutura tipo N4 em poste de concreto existente – Padrão Rural

Instalação e fornecimento de estrutura tipo N4 uma ancoragem de rede, montada em poste de concreto armado duplo T de 11/600kgf existente inclusive cruzeta e

acessórios para linha de distribuição Urbana devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 5434 – Redes de distribuição aérea de energia elétrica e NBR 5433 – Redes de Distribuição aérea para rede de energia elétrica. Sendo **11und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.8.

3.17 Retirada de Estrutura em Poste de concreto e/ou madeira, inclusive equipamentos, transformador e demolição de mureta

- Compreende o serviço de retirada de estruturas em poste de concreto e/ou madeira existente, incluindo equipamentos, transformadores e demolição de mureta, sendo mostrado no item 3.9 da planilha orçamentária, sendo prevista **74und** do serviço.

3.18 Estrutura tipo N1.SI.1 11-300kgf com Poste de Concreto com Passante na BT sem Iluminação - Padrão Rural com MT Convencional e BT em Rede Protegida

- Instalação e fornecimento de estrutura tipo N1 montada em poste de concreto armado duplo T de 11/300kgf, inclusive cruzeta e acessórios para linha de distribuição de média tensão trifásica, além dos acessórios suporte para Rede Isolada SI.1 listados a seguir. Grampo de sustentação para cabo multiplexado, isoladores de um estribo e conectores de perfuração para conexão de ligação de consumidores e iluminação pública na baixa tensão. Sua montagem e instalação deve seguir ao Manual de Procedimentos de Redes de Distribuição – Instalações Básicas de Redes de Distribuição em Baixa Tensão Isoladas - RORAIMA ENERGIA, a NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão - e a Norma NBR 15688 – Rede de Distribuição Aérea de Energia Elétrica com Condutores Nus, sendo previsto **17und** mostrado no item 3.10 da planilha orçamentária.

3.19 Estrutura tipo N1.SI.1 11-600kgf com Poste de Concreto com Passante na BT sem Iluminação - Padrão Rural com MT Convencional e BT em Rede Protegida

- Instalação e fornecimento de estrutura tipo N1 montada em poste de concreto armado duplo T de 11/600kgf, inclusive cruzeta e acessórios para linha de distribuição de média tensão trifásica, além dos acessórios suporte para Rede Isolada SI.1 listados a seguir. Grampo de sustentação para cabo multiplexado, isoladores de um estribo e conectores de perfuração para conexão de ligação de consumidores e iluminação pública na baixa tensão. Sua montagem e instalação deve seguir ao Manual de Procedimentos de Redes de Distribuição – Instalações Básicas de Redes de Distribuição em Baixa Tensão Isoladas - RORAIMA ENERGIA, a NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão - e a Norma NBR 15688 – Rede de Distribuição Aérea de Energia Elétrica com Condutores Nus, sendo previsto **1und** mostrado no item 3.11 da planilha orçamentária.

3.20 Estrutura de Baixa tensão tipo Ancoragem Simples- SI. 3 em Poste de Concreto Existente SEM ILUMINAÇÃO -Modelo Padrão Rural Rede Isolada

- Instalação e fornecimento de estrutura Ancoragem Simples tipo SI.3 montada em poste existente de concreto armado, inclusive grampos de ancoragem para cabo multiplexado, isoladores de um estribo e conectores de perfuração para conexão de ligação de consumidores e luminárias pública na baixa tensão. Sua montagem e instalação deve seguir ao Manual de Procedimentos de Redes de Distribuição Aérea Urbana (MN/RRE-003 RORAIMA ENERGIA). A instalação deve ser executada conforme desenhos e planilha orçamentária, sendo previsto **5und** mostrados no item 3.12 da planilha de orçamento.

3.21 Estrutura tipo N2-SI.3 11-600kgf com Poste de Concreto Sistema LDR em M.T Convencional e BT isolada

- Instalação e fornecimento de estrutura com ângulo tipo N2 montada em poste de concreto armado duplo T de 11/600kgf inclusive cruzeta e acessórios para linha de distribuição Rural devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 5434 – Redes de distribuição aérea Urbana de energia elétrica e NBR 5433 – Redes de Distribuição aérea para rede de energia elétrica. Além disso, contemplará instalação de estrutura de ancoragem de baixa tensão isolada, sendo **2und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.13.

3.22 Estrutura de Baixa tensão tipo passante - SI 1 em Poste de Concreto Existente SEM ILUMINAÇÃO -Modelo Padrão Rural Rede Isolada

- Instalação e fornecimento de estrutura Passante tipo SI.1 montada em poste existente de concreto armado, inclusive grampo de sustentação para cabo multiplexado, isoladores de um estribo e conectores de perfuração para conexão de ligação de consumidores e luminárias pública na baixa tensão. Sua montagem e instalação deve seguir ao Manual de Procedimentos de Redes de Distribuição Aérea Urbana (MN/RRE-003 RORAIMA ENERGIA). A instalação deve ser executada conforme os desenhos e a planilha orçamentária, sendo previsto **23und** mostrados no item 3.14 da planilha de orçamento.

3.23 Estrutura tipo N4.SI3 11-600kgf com Poste de Concreto Sistema LDR em M.T Convencional e BR isolada - Padrão Rural

- Instalação e fornecimento de estrutura tipo N4 uma ancoragem de rede, montada em poste de concreto armado duplo T de 11/600kgf inclusive cruzeta e acessórios

para linha de distribuição Urbana devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 5434 – Redes de distribuição aérea de energia elétrica e NBR 5433 – Redes de Distribuição aérea para rede de energia elétrica Além disso, contemplará instalação de estrutura de ancoragem de baixa tensão isolada, sendo **1und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.15.

3.24 Estrutura Derivação em Poste existente tipo U3 Sistema LDR em MT Padrão Rural

- Compreende o fornecimento e a Instalação de estrutura tipo U3 DER montada em poste de concreto armado duplo T de existente inclusive acessórios para linha de distribuição Rural Monofásica devendo sua instalação obedecer ao que prescreve a NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão cuja quantidade são **1und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 3.16.

3.25 Subestação Trifásica de 75KVA Montagem em Estrutura de concreto - LDR PADRÃO URBANO

- Compreende o fornecimento e a instalação de transformador de potência 75kVA em poste de concreto de 11/600kgf de concreto incluindo malha de aterramento e montagem de acessórios como para-raios, chaves e pinos devendo sua instalação obedecerem ao que prescrevem a NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão e NBR5440- Transformadores para redes aéreas de distribuição. Vale ressaltar que no ato da execução não será admitido a instalação de Transformadores recondicionados, eles deverão ser novos e possuir laudo e certificação do fabricante contendo os elementos de características eletromecânicas, como nível de tensão, corrente nominal, impedância e data de realização de inspeção. O laudo de cada transformador é pré-requisito exigido pela concessionária Roraima Energia no ato da ligação definitiva. Sendo **4und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 4.1.

3.26 Lançamento de Condutores em Rede de Média Tensão 1#2AWG CAA- 7,96KV (FASE) RAMAL MONOFÁSICA - PADRÃO RURAL

- Compreende a Instalação e lançamento com fornecimento de cabos condutor de alumínio nu em bitola com alma de aço 2AWG em Rede, amarrações e tensionamento nos vãos especificados em plantas e conforme distancias de vãos, devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 7271 – Cabos de alumínio para linhas aéreas, NBR 7270 - Cabos de alumínio com alma de aço e a NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão cuja extensão é de **0,14km**. Os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 5.1.

3.27 Lançamento de Condutores em Rede de Média Tensão 3#1/0AWG CAA- 13,8 KV REDE TRIFÁSICA -PADRÃO URBANO

- Compreende a Instalação e lançamento com fornecimento de cabos condutor de alumínio nu em bitola com alma de aço 1/0AWG em Rede, amarrações e tensionamento nos vãos especificados em plantas e conforme distancias de vãos, devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 7271 – Cabos de alumínio para linhas aéreas, NBR 7270 - Cabos de alumínio com alma de aço e a NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão cuja extensão é de **15,26km**. Os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 5.2.

3.28 Retirada de condutores de Média Tensão 1#2AWG – 7,96kV – Rede Monofásica – Padrão Urbano/Rural

- Compreende o serviço de retirada de condutor monofásico de 1#2AWG em postes existentes de 11 metros, sendo mostrado no item da planilha orçamentária, sendo prevista **17,52km** de remoção.

3.29 Fornecimento e Instalação de cabo em rede de Baixa Tensão trifásica 3#120mm²+70mm² com fixação em estruturas existentes. Rede Trifásica Isolada - Padrão Urbano

- Compreende a Instalação, fornecimento e lançamento de cabos em rede de baixa tensão trifásica com cabo de alumínio isolado tipo XLPE multiplexado com condutores fase e condutor mensageiro (neutro) nu para baixa tensão nas seguintes formações: circuitos bifásicos (3 fases mais 1 neutro) 3#70+70mm²ou 3x1x120+70mm². Conforme tabela 1 do item 6.2 do Manual de Procedimentos de Redes de Distribuição MN/RRE-003, pg 26, RORAIMA ENERGIA. Os serviços ainda contemplam amarrações e tensionamento dos vãos especificados por meio de plantas, baseado nas distancias de vãos. Sua montagem e instalação deve seguir ao Manual de Procedimentos de Redes de Distribuição MN/RRE-003 RORAIMA ENERGIA. Para o cálculo de tração de flechas e trações de projeto, foram consultadas as tabelas 6.10 e 6.11 MN/RRE-003, página 37 e 38, respectivamente. Adotou-se a tração de ruptura do condutor para os cabos a 4 fios, correspondendo ao vão de 40 metros, temperatura média de 40 ºC, sendo o valor de 20% da tração de ruptura do condutor e a velocidade do vento a 60km/h. A instalação deve ser executada conforme desenhos e planilha orçamentária no item 5.4, sendo previsto **1,75km** deste item.

3.30 Lançamento de Condutores em Rede de Média Tensão 3#2AWG CA- 13,8KV REDE TRIFÁSICA -PADRÃO RURAL

- Compreende a Instalação e lançamento com fornecimento de cabos condutor de alumínio nu em bitola com alma de aço 2AWG em Rede, amarrações e tensionamento nos vãos especificados em plantas e conforme distancias de vãos, devendo sua instalação obedecer ao que prescreve as NBR 7271 – Cabos de alumínio para linhas aéreas, NBR 7270 - Cabos de alumínio com alma de aço e a NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão cuja extensão é de **7,35km**. Os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 5.5.

3.31 Estaiamento de Âncora em rede de Média Tensão e Baixa Tensão

- Compreende a instalação de estai de âncora em todos os pontos identificados em projeto na rede devendo sua instalação obedecer ao que prescreve a NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão. Sendo **28und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 6.1.

3.32 Aterramento de Para-raio com cj de 4 hastes de cobre LDR – 15kV

- Compreende o fornecimento e a instalação de aterramento em todos os pontos identificados em projeto para instalação de aterramento de para-raios, devendo ser fixados cabo de cobre nu de 25mm² conectores e haste de aterramento. Sendo **7und**, devem obedecer a planilha orçamentaria subitem 5.2.

3.33 Instalação de para raios de 15KV

- Compreende o fornecimento e a instalação de para raios de tensão 15KV na rede de média tensão conforme indicado em projeto na rede de Média tensão e monofásica devendo sua instalação obedecer ao que prescreve a NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão. Sendo **21und** os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 5.3.

3.34 Instalação de Chave Porta Fusível CPF Xs 100A com Elo Fusivel

- Compreende o fornecimento e a instalação de chaves de proteção de 100 A tipo XS com elo de 2H tipo fusível nos pontos de derivações indicadas em projeto devendo sua instalação obedecer ao que prescreve a NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão. Sendo **10und**, os serviços devem obedecer a planilha orçamentária subitem 6.4.

3.35 Instalação de Luminária led para Iluminação Pública de 60-80 W Completa com Braço de 2m a 3m - Padrão Urbano

- Fornecimento e instalação de poste de concreto duplo T de alturas variadas (9 e 11 metros) juntamente com o braço para sustentação da luminária tipo LED de sapata 48-60mm, onde essas estruturas contarão com aterramento próprio e Luminárias tipo LED 60-80W. A luminária deve ser fornecida com padrão para fixação para ponta de braço ou suporte de 48,3 a 60,3mm.

- O conjunto óptico deve possuir difusor de vidro plano temperado transparente classe IP66 ou, alternativamente, refrator/difusor em material óptico de alta performance (policarbonato ou PMMA), podendo incluir microtextura difusora ou lentes secundárias individuais para cada LED, visando melhor uniformidade luminosa e redução de ofuscamento.

- A luminária deve possuir alojamento para equipamentos, com tensão de alimentação de 176-305 Vac/60Hz, óptica para iluminação pública com temperatura de cor 5000K, incluindo módulo de 24, 32 ou 48 LEDs completa, incluindo lâmpada e relé fotoelétrico. O acionamento de ligação das luminárias será individual através de relé fotoelétrico com instalação ligada na rede secundaria dos circuitos conforme representação em planta elétrica.

- Sua instalação deve ser executada conforme estabelecem as Normas NBR IEC 662 / IEC 60662, NBR IEC 62035 / IEC 62035, NBR 5101, com indicação em

desenhos de instalação, sendo previsto **62und** conforme planilha orçamentária subitem 6.5.

3.36 Aterramento de Rede de Baixa Tensão com Cj de 1 Haste de Cobre

As conexões entre os cabos da malha de terra e entre condutor e haste de terra será feita com solda exotérmica ou conector adequado. As hastes de aterramento a serem utilizadas deverão ser do tipo Copperweld de diâmetro nominal 5/8" x 2400mm de comprimento com revestimento em cobre com camada de no mínimo 240µm. Todo o sistema de aterramento deverá ser interligado à malha, de forma a se obter a equipotencialização. Caso a resistência de terra verificada após a instalação do sistema seja superior a 10Ω deverão ser instaladas mais hastes até que se obtenha um valor inferior ou caso necessário realizar tratamento do solo. A instalação deve ser executada conforme desenhos e planilha de orçamento localizado no item 6.6, sendo previsto **8und** deste serviço.

4. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

As medições dos serviços executados serão efetivadas de acordo com o cronograma fisico e financeiro da obra. Todavia a primeira medição só será realizada depois de transcorridos um mês da expedição da ordem de serviço, e a última medição após a conclusão do serviço ou da obra;

As medições dos serviços executados serão efetivadas por Engenheiro(s) Fiscal(is), designado(s) pela CONTRATANTE;

Para conferência do Boletim de Medição a fiscalização disporá de um prazo de cinco dias úteis, a partir da data de seu recebimento;

Aprovado o Boletim de Medição, estará a Contratada habilitada a emitir as cobranças referentes aos eventos concluídos, e protocolá-las na secretaria responsável no Governo do Estado;

Os documentos-suporte para cobrança serão os a seguir discriminados e deverão ser apresentados juntamente com recibos em papel timbrado da Contratada, onde constarão a agência bancária e conta corrente na qual deverá ser depositado o respectivo pagamento. Deve-se ressaltar que nas Notas Fiscais emitidas devem conter além da descrição dos tributos, os dados do convênio, empenho e número do contrato e na Fatura deverão estar identificados os correspondentes itens constantes das Planilhas Orçamentárias medidas. Entre duas medições não poderá decorrer menos de 30 (trinta) dias, exceto para a primeira medição e a última medição (medição final);

O termo de recebimento dos serviços ou da obra serão elaborados por comissão composta por Engenheiros designados pela CONTRATANTE;

O CONTRATANTE efetuará o pagamento à CONTRATADA, o qual ocorrerá até o 5° (quinto) dia útil do mês subsequente ao da prestação dos serviços, após o protocolo da Nota Fiscal e/ou Fatura devidamente atestada junto ao CONTRATANTE.

Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA, enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência.

Caso haja aplicação de multa, o valor será descontado de qualquer fatura ou crédito existente na CONTRATANTE em favor da CONTRATADA. Caso ele seja superior ao crédito

eventualmente existente, a diferença será cobrada administrativamente ou judicialmente, se necessário.

5. ENTREGA DA OBRA

5.1 RECEBIMENTO PROVISÓRIO:

Quando as obras e serviços ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um termo de recebimento provisório, que será passado em três vias de igual teor, todas assinadas por um representante da fiscalização e pelo construtor.

As duas primeiras vias ficarão em poder da fiscalização, destinando-se a terceira ao construtor.

O recebimento provisório só poderá se dar após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a acréscimos e modificações, e apresentadas às faturas correspondentes aos pagamentos.

O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.

5.2 RECEBIMENTO DEFINITIVO:

O termo de recebimento definitivo das obras contratadas será lavrado até 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, referido no item anterior, se tiverem sido satisfeitas as

seguintes condições.

Atendidas todas as reclamações da fiscalização referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados.

Solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento a operários, fornecedores ou prestadores de serviços empregados na obra.

O termo de recebimento definitivo, lavrado em três vias, será assinado pelo contratado, autoridade competente (ordenador) da SEINF. e por comissão de três servidores da SEINF., designada através de portaria, conforme disposto **no artigo 140, § 6º, da Lei nº 14.133/2021**, após as devidas vistorias.

Este termo de recebimento definitivo deverá conter formal declaração de que o prazo de garantia e assistência técnica de serviços executados e instalações complementares é de cinco anos quanto às obras civis, arquitetônicas e estruturais. Será contado, a partir da data desse mesmo termo, prazo de 24 meses referente à responsabilidade do construtor, quanto aos materiais e equipamentos utilizados.

6. SINALIZAÇÃO DA OBRA

Uma condição básica para a garantia da segurança e fluidez das vias ou ruas diz respeito à correta implantação da sinalização para realização dos serviços. Para tanto, é necessária a colocação das placas de advertência de competência da empresa contrata a fim de evitar acidentes com terceiros e outros. Atentando sempre para as normas ditadas pelo CONTRAN (Resolução nº 160/04) e recomendações do DNIT.

Será de responsabilidade da **CONTRATADA** todos os contatos necessários à interdição das vias de tráfego junto ao Órgão de Trânsito, inclusive a observância das determinações daquele órgão e da legislação pertinente ao trânsito. Os cavaletes metálicos de sinalização viária serão fornecidos pela Secretaria Estadual de Infraestrutura de Roraima -SEINF nas quantidades adequadas verificadas pela Fiscalização, em atendimento às normas de trânsito e orientações do DNIT.

A **CONTRATADA** se empenhará em tornar mínima a interferência dos seus trabalhos sobre o tráfego, público e o trânsito, criando facilidades e meios que demonstrem esta sua preocupação. A **CONTRATANTE**, através da **FISCALIZAÇÃO**, participará da análise dos problemas previsíveis e soluções a serem adotadas.

A sinalização adequada das obras deve ser feita não só para proteger trabalhadores, transeuntes, equipamentos e veículos, como também para atender às exigências legais.

As obras e serviços em vias públicas devem ser executados com a indispensável cautela da adequada sinalização, quer durante o dia quer durante a noite, e de acordo com os elementos de sinalização diurna e noturna recomendados e descritos na Resolução nº 160/04 CONTRAN.

A sinalização para o tráfego desviado obedecerá às recomendações do Código Nacional de Trânsito quanto às dimensões, formatos e dizeres; tais sinais deverão ser executados pela **CONTRATADA**, que fornecerá os materiais necessários tanto para sinalização diurna como noturna.

Quando por qualquer motivo, os serviços forem suspensos, a **CONTRATADA** continuará responsável pela manutenção de todo o material existente no local, e pela segurança do canteiro de serviço, contra acidentes tanto com veículos como com pessoas.

Quaisquer danos deste tipo serão reparados pela **CONTRATADA**, sem ônus para a CONTRATANTE.

A **CONTRATADA** será responsável inteiramente por quaisquer danos a viaturas particulares ou acidentes que envolvam pessoas, empregados ou não, nas obras.

7. MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

Toda a movimentação de materiais de iluminação pública e das redes ocorrerá a expensas da **CONTRATADA** que deverá dispor de equipamentos e veículos apropriados para tal.

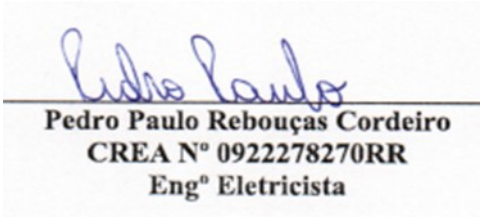
Os materiais e/ou resíduos enquadrados na Lei de Crimes Ambientais e legislação complementar deverão ter seus processos de descarte realizados sob exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA** e às suas expensas.

Os materiais como postes e acessórios das redes a serem movimentados entre os trechos de canteiro de obras aos locais de instalação serão de inteira responsabilidade do CONTRATADO. Devem ser conservados sob a guarda da CONTRATADA para inspeção da Fiscalização inclusive com relatório fotográfico para posterior entrega.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Todas as imperfeições decorrentes da execução da obra deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem ônus ao CONTRATANTE. Quaisquer alterações de metodologia executiva ou de metas só poderá ser realizada mediante autorização do gestor do projeto.

Boa Vista, 03 de novembro de 2025.



Pedro Paulo Rebouças Cordeiro
CREA Nº 0922278270RR
Engº Eletricista

SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA – SEINF
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TELECOMUNICAÇÕES – DETEL
Avenida Getúlio Vargas nº 3941 – Canarinho – CEP: 69.306-545 – Boa Vista – Roraima – Brasil
Telefones: (095) 2121-9446
E-mail: detelseinfrr@gmail.com