



**PREFEITURA DE
OEIRAS**
Mais trabalho, novas conquistas

OBRA: EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA RURAL
LOCAL: PARQUE DO VAQUEIRO ANTÔNIO PASSOS DE PASSOS
MUNICÍPIO: ZONA RURAL, OEIRAS-PI
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES GERAL

1.0 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

- Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais. Essas despesas são partes da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

2.0 – PLACA DE OBRA

- A placa da obra deverá ter dimensões de 2,00 x 1,00 m, com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura e de acordo com o manual de cores e proporções de placas de obra. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5 x 7,5 cm e peças de madeira de 3ª qualidade 7,5 x 7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra, conforme Projeto.

3.0 e 4.0 – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

- A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual;

João Rodrigues de Araújo Veloso
Engenheiro Eletricista
RN: 1945021382-CREA/PI



**PREFEITURA DE
OEIRAS**
Mais trabalho, novas conquistas

OBRA: EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA RURAL
LOCAL: PARQUE DO VAQUEIRO ANTÔNIO PASSOS DE PASSOS
MUNICÍPIO: ZONA RURAL, OEIRAS-PI
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- No final da obra, a empreiteira deverá remover todos os materiais do Canteiro de Serviço, Equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas;
- Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:
 - a) Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocada, até o canteiro da obra e sua posterior retirada;
 - b) Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira ou às suas subempreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
 - c) Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pelo órgão responsável, realizadas por qualquer pessoa ligada à empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza.



**PREFEITURA DE
OEIRAS**
Mais trabalho, novas conquistas

OBRA: EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA RURAL
LOCAL: PARQUE DO VAQUEIRO ANTÔNIO PASSOS DE PASSOS
MUNICÍPIO: ZONA RURAL, OEIRAS-PI
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 Introdução

O projeto de extensão de rede elétrica rural no parque do Vaqueiro Antônio de Passos, na zona rural de Oeiras-PI, enfoca principalmente o sistema de distribuição aérea de energia elétrica em baixa tensão e compartilhamento de infraestrutura com a Concessionária de Distribuição de Energia, incluindo o encaminhamento, dimensionamento, especificações técnicas e desenho, que completam o perfeito entendimento da obra. Para o desenvolvimento do projeto e das soluções aqui apresentadas foram observadas as normas e códigos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), principalmente a Norma Brasileira (NBR) 5101 e da Equatorial Piauí.

1.1 Itens do sistema

Medição em baixa tensão, distribuição de rede aérea de média e baixa tensão pública, e instalação de transformador aérea para rede, conforme normas da Equatorial Piauí NT.001.EQTL, NT.004.EQTL NT.006.EQTL e NT.023.EQTL.

2.0 – TRANSPORTE

2.1 - Transporte de material

- Esta especificação regulamenta o transporte de materiais que possam ser medidos por volume ou peso, inclusive aqueles provenientes de material salvo;
- Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN;
- A contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento,

João Rodrigues de Araújo Veloso
Engenheiro Eletricista
RN: 1945021382-CREA/PI



**PREFEITURA DE
OEIRAS**
Mais trabalho, novas conquistas

OBRA: EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA RURAL
LOCAL: PARQUE DO VAQUEIRO ANTÔNIO PASSOS DE PASSOS
MUNICÍPIO: ZONA RURAL, OEIRAS-PI
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte;

- Ficam a cargo da contratada o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte será de sua inteira responsabilidade;
- É obrigação da contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados;
- Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga;
- Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro do canteiro de obras.

2.2 - Transporte em caminhões com carroceria

- O material deverá ser acomodado conforme as especificações dos fabricantes.
- Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública;
- Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico;
- Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.



**PREFEITURA DE
OEIRAS**
Mais trabalho, novas conquistas

OBRA: EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA RURAL
LOCAL: PARQUE DO VAQUEIRO ANTÔNIO PASSOS DE PASSOS
MUNICÍPIO: ZONA RURAL, OEIRAS-PI
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.0 Distribuição

3.1 Distribuição em rede média tensão

Será executada em rede NUA de média tensão, em cabos de alumínio sem alma de aço. Os condutores, estruturas e postes do ramal foram projetados de acordo com as orientações dos manuais de projetos de redes de distribuição da Equatorial Distribuição Piauí.

A rede de média tensão que atenderá para atendimento da subestação será em 13,8KV nua com estruturas do tipo N1, N1-NS e N3, lançadas em postes de concreto armado Duplo – “T” tipo 11-300, 11-600 e 12-600. A rede terá como condutor os cabos de alumínio sem alma de aço com bitola de 1/0 AWG.

3.2 Distribuição em rede de baixa tensão

A energia elétrica será transportada através de cabos de alumínio 0,6/1kv multiplexado 3x1x70+70mm² aéreo, em poste de concreto duplo T. Em estruturas do tipo S1I e S3I multiplexadas.

3.3 Transformador

Será instalada em estrutura do tipo aérea com transformador do tipo selado, parte ativa imersa em óleo mineral, refrigerado por circulação natural do líquido isolante, desenvolvido especialmente para aplicação em redes aéreas de distribuição. Bobinas; são do tipo contínuo, sendo o enrolamento de baixa tensão fabricado com fio de cobre retangular isolado com papel Kraft neutro e o enrolamento de alta tensão com fio de cobre redondo esmaltado. Buchas; Porcelana sólida, fixação interna, provida de conectores. As buchas de média tensão estão localizadas na parte superior e as de baixa tensão na lateral do tanque.

O transformador trifásico atende em tensão primária 13,8kV e com saída no secundário de 380/220V, com quatro buchas de baixa tensão. Será instalado em poste 11m-300daN mínimo ou conforme projeto dimensionado.

João Rodrigues de Araújo Veloso
Engenheiro Eletricista
RN: 1945021382-CREA/PI



**PREFEITURA DE
OEIRAS**
Mais trabalho, novas conquistas

OBRA: EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA RURAL
LOCAL: PARQUE DO VAQUEIRO ANTÔNIO PASSOS DE PASSOS
MUNICÍPIO: ZONA RURAL, OEIRAS-PI
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O projeto contém 1 transformador de 112,5kVA, de acordo com a sua área de transformação respeitando os critérios de queda de tensão máximo percorrido de rede de BT entre transformador e o último poste.

3.4 Proteção

A proteção tem como função básica proteger as instalações elétricas diante de sobrecargas, sobrecorrentes, descargas atmosféricas, surtos de tensão e etc., promovendo uma adequada coordenação e seletividade nas atuações e operações. Procurou-se no presente projeto, a correta coordenação na atuação e coordenação dos equipamentos de proteção instalados ao longo do sistema de distribuição.

Além disso, procurou-se instalar os equipamentos de proteção e de operação em locais de fácil acesso e visualização, de preferência próximos aos pontos de derivação de rede e de modo a minimizar os tempos de deslocamentos das turmas de operação durante as manobras e respeitando os critérios de proteção de redes aéreas urbanas da Equatorial distribuição Piauí.

3.4.1 Chave fusível

Na rede de MT, todos transformadores de distribuição terão suas proteções feitas através de um conjunto de chaves fusíveis indicadoras e de um conjunto de pára-raios, instalados na sua estrutura.

A proteção contra curto-circuito para a rede elétrica citada será feita através de chaves fusíveis do tipo Base C-300A-15KV-10KA com elos de fusíveis de 5H, localizada na estrutura de derivação do tipo N1-N3CF e N1-NS e para extensão da rede.

3.4.2 Para Raios

A proteção contra descargas atmosféricas da média tensão será feita através de pára-raios polimérico óxido de zinco de 12KV-10KA instalados antes dos transformadores.

João Rodrigues de Araújo Veloso
Engenheiro Eletricista
RN: 1945021382-CREA/PI



**PREFEITURA DE
OEIRAS**
Mais trabalho, novas conquistas

OBRA: EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA RURAL
LOCAL: PARQUE DO VAQUEIRO ANTÔNIO PASSOS DE PASSOS
MUNICÍPIO: ZONA RURAL, OEIRAS-PI
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A proteção de baixa tensão será garantida por para-raios de baixa tensão, na tensão nominal 280V (BT 380/220) e corrente de descarga nominal de 10kA instalados nas saídas dos transformadores.

1.1 Aterramento

O aterramento de proteção, que consiste na ligação à terra das massas e dos elementos estranhos à instalação, visando a proteção contra choques elétricos por contato indireto.

No aterramento será usada haste cobreada de 5/8"x2,4m instalada na entrada de energia, interligada por cabo de cobre nu, conforme desenho instalado próximo a entrega de energia elétrica. Serão aterradas as estruturas de transformação e medição. Em todo ano o nível de resistência do aterramento não deve exceder 10 ohms.

2.0 Postes

- Os postes de concreto duplo "T" serão postes homologados pela Equatorial Piauí, com numeração, e esforço de 300 daN e 600 daN, altura de 9 e 11 metros e 11 de acordo com a NBR 8451.

3.0 Ferragens e Conectores

As ferragens serão todas de ferro galvanizados, parafuso fendido, compressão, enquanto que os conectores serão todos do tipo conector cunha, obedecendo aos padrões dessa concessionária.

4.0 ISOLADORES

Os isoladores da rede baixa tensão serão do tipo roldana em material porcelana para isolação 750V.

5.0 Considerações finais

- Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização;

João Rodrigues de Araújo Veloso
Engenheiro Eletricista
RN: 1945021382-CREA/PI



**PREFEITURA DE
OEIRAS**
Mais trabalho, novas conquistas

OBRA: EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA RURAL
LOCAL: PARQUE DO VAQUEIRO ANTÔNIO PASSOS DE PASSOS
MUNICÍPIO: ZONA RURAL, OEIRAS-PI
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;
- A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
- Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;
- Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto **elétrico**, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto **elétrico** e nas especificações, será consultada a fiscalização;
- Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;
- A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;
- A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;
- Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços.

João Rodrigues do Araújo Veloso
Engenheiro Eletricista
RN: 1945021382-CREA/PI