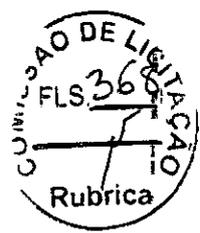




ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



EDITAL DA TOMADA DE PREÇOS Nº 06.17.01/2021-TP

Regido pela Lei n.º 8.666 de 21/06/93, (com as alterações da Lei n.º 8.883/94 e da Lei n.º 9.648/98) e suas alterações e Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006.

A Presidente da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Cascavel, designada pela Portaria n.º 125/2020, de 06 de Março de 2020, torna público para conhecimento de todos os interessados que, as **09:00 HORAS DO DIA 07 DE JULHO DE 2021**, na sede da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Cascavel, localizada à Av. Chanceler Edson Queiroz, 2650 - Cascavel/CE - CEP 62.850-000, em sessão pública, dará início aos procedimentos de recebimento dos documentos de identificação e condições de participação, bem como, abertura dos envelopes concernentes aos Documentos de Habilitação e às Propostas de Preços, da licitação modalidade **TOMADA DE PREÇOS Nº 06.17.01/2021-TP**, identificado abaixo, mediante as condições estabelecidas no presente Edital, tudo de acordo com a Lei n.º 8.666/93, de 21.06.93, alterada pela Lei n.º 8.883/94 de 08.06.94 e legislação complementar em vigor.

Objeto:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÕES PARA ATENDER AS NECESSIDADES DE DIVERSAS SECRETARIAS DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL/CE, CONFORME ORÇAMENTO E PROJETO DE ENGENHARIA E PROJETO BÁSICO EM ANEXO DESTE EDITAL.
Órgão Interessado:	SECRETARIA DE OBRAS, SECRETARIA DE SAUDE E SEC. DE EDUCAÇÃO, CULTURA, DESPORTO E JUVENTUDE.
Modalidade:	TOMADA DE PREÇOS
Tipo:	MENOR PREÇO
Critério de Julgamento:	GLOBAL
Regime de Execução:	INDIRETA
Empreitada:	EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL

DEFINIÇÕES:

NESTE EDITAL SERÃO ENCONTRADOS NOMES, PALAVRAS, SIGLAS E ABREVIATURAS COM OS



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



MESMOS SIGNIFICADOS ABAIXO:

- C.P.L./COMISSÃO: Comissão Permanente de Licitação.
- CONTRATADA: Empresa vencedora desta licitação em favor da qual for adjudicado o seu objeto.
- CONTRATANTE/PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL-PMC, através da SECRETARIA DE OBRAS, SECRETARIA DE SAUDE E SEC. DE EDUCAÇÃO, CULTURA, DESPORTO E JUVENTUDE - Órgãos de onde se origina a presente licitação.
- CRC: Certificado de Registro Cadastral expedido pela Prefeitura municipal de Cascavel.
- FISCALIZAÇÃO: SECRETARIA DE OBRAS do Município de Cascavel.
- PROPONENTE/INTERESSADO/LICITANTE: Empresa que apresenta proposta para este certame.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- PMC - Prefeitura Municipal de Cascavel.

INTEGRAM O PRESENTE EDITAL, OS SEGUINTE ANEXOS:

- ANEXO I - Projeto Básico/Termo de Referência, Projeto Básico de engenharia, Memorial Descritivo, Cronograma Físico-Financeiro de demais documentos pertinentes;
- ANEXO II - Modelo de Proposta de Preços;
- ANEXO III - Modelo de Procuração e Declarações;
- ANEXO IV - Minuta do Contrato.

1 - DO OBJETO

1.1 - Esta licitação tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÕES PARA ATENDER AS NECESSIDADES DE DIVERSAS SECRETARIAS DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL/CE, CONFORME ORÇAMENTO E PROJETO DE ENGENHARIA E PROJETO BÁSICO EM ANEXO** ao Edital.

2 - DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1 - PODERÃO PARTICIPAR DESTA LICITAÇÃO:

- 2.1.1 - Quaisquer pessoas jurídicas, localizada em qualquer Unidade da Federação, sob a denominação de sociedades empresárias (sociedades em nome coletivo), Empresa Individual de Responsabilidade Limitada - EIRELI, e de sociedades simples - exceto sociedade cooperativa - devidamente cadastradas ou que atendam a todas as condições exigidas para cadastramento pelo Setor de Cadastro do Município de Cascavel, até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, de acordo com o Art. 22, parágrafo 2º da Lei 8.666/93 e suas alterações posteriores e que satisfaçam a todas as condições deste edital, inclusive tendo seus objetivos sociais ou cadastramento compatíveis com o objeto da licitação.
- 2.1.2 - Firma individual ou sociedade comercial regularmente estabelecida neste país, que satisfaçam todas as condições deste Edital de TOMADA DE PREÇOS e demais especificações e normas, de acordo com os anexos, parte integrantes do presente.

2.2 - NÃO PODERÃO PARTICIPAR DESTA LICITAÇÃO:

- 2.2.1 - Não poderão participar licitantes com sócios, cooperados, diretores ou representantes comuns que estejam figurando como administradores de ambas empresas.
- 2.2.1.1 - Se antes do início da abertura dos envelopes de preço for constatada a comunhão de sócios,



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

diretores ou representantes, estando os mesmos como administradores de ambas empresas, entre licitantes participantes, somente uma delas poderá participar do certame.

2.2.1.2 - Se constatada a comunhão de sócios, diretores ou representantes, estando os mesmos como administradores de ambas empresas, entre licitantes participantes após a abertura dos envelopes de preço, os respectivos participantes serão automaticamente desclassificados do certame, independentemente do preço proposto.

2.2.2 - Consórcios de empresas, quaisquer que sejam suas formas de constituição;

2.2.3 - Empresas que estejam suspensas de participar de licitação realizada pelo Município de Cascavel;

2.2.4 - Empresas que foram declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição;

2.2.5 - Empresas que tenham sócios ou responsáveis técnicos que sejam servidores ou membros do Município de Cascavel;

2.2.6 - Empresas que se encontrem em situação de falência ou de recuperação judicial; de dissolução; de fusão, cisão ou incorporação, liquidação, ou em regime de consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição;

2.2.7 - Cooperativas.

2.2.8 - A incompatibilidade dos objetos sociais da licitante com o objeto da licitação, implicando na impossibilidade de sua participação no certame.

2.2.9 - Empresas que estejam cadastradas positivamente no **CADASTRO NACIONAL DE EMPRESAS INIDÔNEAS E SUSPENSAS (CEIS)**;

2.3 - A caracterização das situações expostas no item 2.2, a partir da constatação pela Comissão, implicará na eliminação sumária do proponente do respectivo processo.

3 - DAS FASES DO PROCESSO LICITATÓRIO

3.1 - O presente procedimento de licitação seguirá o seguinte trâmite em fases distintas:

3.1.1 - Análise dos documentos de representação dos prepostos dos licitantes;

3.1.2 - Recebimento de envelopes de "documentos de habilitação" e "propostas de preços";

3.1.3 - Abertura dos envelopes contendo os Documentos de Habilitação;

3.1.4 - Resultado de julgamento dos Documentos de Habilitação;

3.1.5 - Fase de recursos da Fase de Habilitação;

3.1.6 - Abertura dos envelopes contendo as Propostas de Preços;

3.1.7 - Análise e Classificação das Propostas de Preços;

3.1.8 - Resultado de julgamento das Propostas de Preços;

3.1.9 - Apuração do menor preço Global e declaração de vencedor;

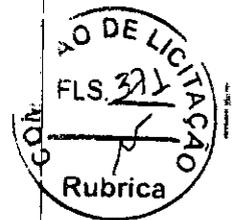
3.1.10 - Fase de recursos da Fase de Proposta de Preços.

4 - DAS CONDIÇÕES DE REPRESENTAÇÃO

4.1 - Cada proponente apresentar-se-á com apenas um representante que, devidamente munido de **DOCUMENTAÇÃO HÁBIL DE REPRESENTAÇÃO**, será o único admitido a intervir nas fases de procedimento licitatório, respondendo assim, para todos os efeitos, por sua representada, devendo ainda, no ato da entrega dos envelopes exibir um documento de identificação (com foto) válido na forma da lei, expedido por órgão oficial.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



4.1.1 - Por **DOCUMENTAÇÃO HÁBIL DE REPRESENTAÇÃO**, entende-se:

4.1.1.1 - Quando **NÃO** for **SÓCIO-ADMINISTRADOR OU REPRESENTANTE LEGAL**, deverá apresentar:

- a) Procuração pública ou particular, sendo esta **com firma reconhecida em cartório** para a presente licitação, constituindo o representante, que declare expressamente seus poderes para a devida outorga em (ANEXO).
- b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social **consolidado**, ou todos os aditivos em vigor, da empresa a ser representada;
- c) Documento oficial de identificação (com foto) válido na forma da lei.

4.1.1.2 - Quando for **SÓCIO-ADMINISTRADOR OU REPRESENTANTE LEGAL**, deverá apresentar:

- a) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social **consolidado** ou todos os aditivos em vigor;
- b) Documento oficial de identificação (com foto) válido na forma da lei.

4.1.2 - A não apresentação ou incorreção dos documentos de que trata o subitem anterior não implicará na inabilitação da licitante, mas impedirá o representante de se manifestar e responder pela mesma na sessão correspondente, ou até o momento que a referida comprovação puder ser verificada na fase seguinte, ou seja, na fase de habilitação.

4.1.3 - Todos os documentos necessários à participação na presente fase deverão ser apresentados em original, cópia autenticada por cartório competente, publicação em Órgão Oficial ou autenticada pela Comissão Permanente de Licitação, mediante apresentação dos originais.

4.1.3.1 - As cópias reprográficas dos documentos também podem ser autenticadas pela Comissão de Licitação, a partir do original, até o 3º (terceiro) dia útil, anterior à data marcada para o recebimento e abertura dos envelopes de documentação (A Comissão de Licitação não autenticará os documentos no dia da sessão).

4.1.4 - A qualquer momento o proponente poderá substituir o representante já nomeado para responder pela mesma, desde que seja atendido a todas as exigências citadas no item 4 desde edital.

4.2 - Os interessados em participar do presente processo licitatório, que não quiserem se fazer presente na sessão de recebimento dos documentos, bem como, não comprovem os poderes necessários a condições de representação, poderão protocolar os envelopes tratados nos itens 5 e 6 do edital, sendo:

- a) No protocolo do Setor de Licitações, junto a Comissão Permanente de Licitação, antes do início dos trabalhos da sessão, mediante apresentação de Documento oficial de identificação (com foto) válido do responsável pela entrega, bem como, assinatura de termo correspondente, ou;
- b) Junto a Comissão Permanente de Licitação, durante os trabalhos da sessão, mediante apresentação de Documento oficial de identificação (com foto) válido do responsável pela entrega, sendo constado tal ato na ata da sessão, ou;
- c) No Protocolo Geral da Prefeitura Municipal de Cascavel, ou;
- d) Mediante remessa por via postal.

4.3 - O interessado em participar deverá conhecer todas as condições estipuladas no presente Edital para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação e apresentação dos documentos exigidos. A participação na presente licitação implicará na total aceitação a todos os termos e integral sujeição à legislação aplicável, notadamente à Lei 8.666/93, alterada e consolidada.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



4.4 - Na hipótese de não haver expediente na data designada para a realização do ato, este será realizado no primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e hora.

4.5 - Este Edital e seus elementos constitutivos, poderá ser obtido na Comissão Permanente de Licitação da PMC, mediante Termo de Retirada de Edital/Protocolo, nos horários de 08h as 12h00h e/ou pelo sítio do Tribunal de Contas do Estado - TCE, no endereço: <http://municipios.tce.ce.gov.br/licitacoes/>

5 - DA FASE DE HABILITAÇÃO

5.1 - A fase de habilitação consiste na apresentação de documentos de forma a comprovar a regularidade da proponente, conforme regulamentação o Art. 27º da Lei 8.666/93.

5.2 - Para se habilitarem nesta licitação as licitantes deverão apresentar envelope fechado, tendo no frontispício os seguintes dizeres:

**À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL
TOMADA DE PREÇOS Nº 06.17.01/2021-TP
ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
PROPONENTE**

5.3 - O envelope "A" deverá conter os documentos a seguir relacionados, todos perfeitamente legíveis, dentro de seus prazos e validade para o dia e horário indicados no Preâmbulo do edital.

5.4 - Os **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** consistiram de:

5.4.1 - **CERTIFICADO DE REGISTRO CADASTRAL - CRC**, expedido pelo Setor de Cadastro de Fornecedores, da Prefeitura Municipal de Cascavel, dentro da sua validade.

5.4.2 - **Relativa à HABILITAÇÃO JURÍDICA:**

5.4.2.1 - **REGISTRO COMERCIAL**, no caso de empresário individual, no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

5.4.2.2 - **ATO CONSTITUTIVO, ESTATUTO, CONTRATO SOCIAL CONSOLIDADO ou CONTRATO SOCIAL E TODOS OS ADITIVOS**, em vigor devidamente registrado no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

5.4.2.3 - **INSCRIÇÃO DO ATO CONSTITUTIVO**, no caso de sociedades simples - no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas acompanhada de prova da diretoria em exercício; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas do Estado onde opera com averbação no Cartório onde tem sede a matriz.

5.4.2.4 - **DECRETO DE AUTORIZAÇÃO**, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e **ATO DE REGISTRO DE AUTORIZAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO** expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

5.4.2.5 - Ata da respectiva fundação, e o correspondente registro na Junta Comercial/Cartório, bem como o estatuto com a ata de Eleição da Diretoria, na forma do artigo 18 da Lei nº 5.764/71, em se tratando de



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



sociedade de cooperativa.

5.4.2.6 - Documentos oficial de identificação (com foto) válido na forma da lei e prova de Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) do (s) sócio (s) administradores;

5.4.3 - Relativa à REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

5.4.3.1 - Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

5.4.3.2 - Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

5.4.3.3 - Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, inclusive quanto às contribuições previdenciárias;

5.4.3.4 - Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual;

5.4.3.5 - Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante;

5.4.3.6 - Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

5.4.3.7 - Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943);

5.4.3.8 - As **Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP)** deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de **REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA**, mesmo que esta apresente alguma restrição;

5.4.3.9 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da administração pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa;

5.4.3.10 - A não-regularização da documentação, no prazo estabelecido, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81, da Lei no 8.666/93, sendo facultado a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação, ou a revogação da licitação, conforme o caso.

5.4.4 - Relativa à QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

5.4.4.1 - Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigível e apresentado na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa - vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios - podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, devidamente assinados por contabilista registrado no CRC, bem como por sócio, gerente ou diretor, registrado no Órgão competente.

5.4.4.1.1 - No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade.

5.4.4.2 - Certidão Negativa de Falência / Concordata / Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor da sede do Licitante.

5.4.4.3 - Certidão Simplificada expedida com data não superior a 30 (trinta) dias da data de abertura da Licitação, emitida pela Junta Comercial da sede da licitante.

5.4.4.3.1 - Índice de Liquidez Geral maior ou igual a 1,0;



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



CONFORME: Índice de Liquidez Geral (LG) = $\frac{AC + RLP}{PC + PNC}$

5.4.4.3.2 - Índice de Liquidez Corrente maior ou igual a 1,0;

CONFORME: Índice de Liquidez Corrente (LC) = $\frac{AC}{PC}$

5.4.4.3.3 - Índice de Solvência Geral maior ou igual a 1,0;

CONFORME: Índice de solvência Geral (EG) = $\frac{AT}{PC + PNC}$

Onde:

AC é o Ativo Circulante

PC é o Passivo Circulante

RLP é o Realizável a Longo Prazo

PNC é o passivo não circulante

Justificativa quanto a exigência dos índices financeiros:

- Índice de Liquidez Geral (ILG) indica quanto a empresa possui em disponibilidades, bens e direitos realizáveis no curso do exercício seguinte para liquidar suas obrigações, com vencimento neste período.
- Índice de Liquidez Corrente (ILC) indica quanto a empresa possui em recursos disponíveis, bens e direitos realizáveis a curto prazo, para fazer face ao total de suas dívidas de curto prazo, sendo que:

Resultado da Liquidez Corrente:

- Maior que 1: Resultado que demonstra folga no disponível para uma possível liquidação das obrigações.
- Se igual a 1: Os valores dos direitos e obrigações a curto prazo são equivalentes
- Se menor que 1: Não haveria disponibilidade suficientes para quitar as obrigações a curto prazo, caso fosse preciso

- O índice de Solvência Geral (ISG) expressa o grau de garantia que a empresa dispõe em Ativos (totais), para pagamento do total de suas dívidas. Envolve além dos recursos líquidos, também os permanentes. Para os três índices colacionados (ILG, ILC, SG), o resultado ">1" é recomendável à comprovação da boa situação financeira (o que demonstraria um equilíbrio nas contas da companhia), sendo certo que, quanto maior o resultado, melhor, em tese, seria a condição da empresa. Mas há exceções, conforme segue.

>> Justifica-se tal exigência, tendo como base os meios técnicos, usuais e costumeiros de aplicabilidade destas fórmulas, e, assim, ficando comprovado que a exigência dos índices se faz necessário ante a comprovação da capacidade econômico-financeira do (a) empresa (s) participante (s) na perspectiva de execução de um possível futuro contrato com a Administração Pública. Logo, entende-se que as exigências acima, atendem aos padrões de requisitos demandados neste edital, pois o atendimento quantas as taxas apresentadas demonstram, em tese, a saúde e a solidez financeira da participante.

5.4.4.4 - As empresas enquadradas como **MICROEMPRESAS (ME)** e **EMPRESAS DE PEQUENO PORTE (EPP)**, conforme incisos I e II do Artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e que pretenderem usufruírem de seus benefícios nesta licitação do regime diferenciado e favorecido



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

previsto naquela lei, deverão apresentar junto aos Documentos de Habilitação a Certidão Simplificada emitida pela Junta Comercial, nos termos do art. 8º da IN 103/2007 do DNRC - Departamento Nacional de Registro no Comércio.

5.4.4.5 - As empresas enquadradas no regime diferenciado e favorecido das **MICROEMPRESAS (ME) e EMPRESAS DE PEQUENO PORTE (EPP)** que não apresentarem a certidão prevista no subitem anterior poderão participar normalmente do certame, porém, em igualdade de condições com as empresas não enquadradas neste regime.

5.4.5 - Relativa à QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

5.4.5.1 - Certidão de Registro da pessoa jurídica expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, em que conste no quadro de responsável técnico pelo menos um técnico profissional de nível superior habilitado na **área de engenharia elétrica**.

5.4.5.2 - Em se tratando de empresa com sede em outro Estado, o registro ou inscrição na entidade profissional competente deverá portar o visto no CREA/CE na forma da Resolução CONFEA n.º 413 de 27 de junho de 1997, por ocasião da contratação.

5.4.6 - Relativa à CAPACITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL:

5.4.6.1 - Apresentar comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista no preâmbulo deste Edital, profissional de nível superior na área de **engenharia elétrica ou outro devidamente** reconhecido pela entidade competente, detentor de no mínimo 01 (um) atestado E/OU certidão de capacidade técnica, com o respectivo acervo expedido pelo CREA, emitido por pessoa de direito público ou privado, que comprove (m) ter o (s) profissional (is) executado obras ou serviços de engenharia de características técnicas similares a do objeto ora licitado atinentes às respectivas parcelas de maior relevância:

a) SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO.

5.4.6.2 - Entende-se, para fins deste edital, como pertencente ao quadro permanente: sócio, diretor, responsável técnico ou prestador de serviços.

5.4.6.3 - A comprovação de vinculação ao quadro permanente da licitante será feita:

a) Para sócio, mediante a apresentação do ato constitutivo, estatuto, contrato social consolidado ou contrato social e todos os aditivos.

b) Para diretor, mediante a apresentação da ata de eleição e posse da atual diretoria, devidamente registrada junto ao órgão competente.

c) Se o responsável técnico não for sócio e/ou diretor da empresa, a comprovação se dará mediante a apresentação da cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) - devidamente assinada.

d) Contratos de prestação de serviços.

5.4.6.4 - Com base no artigo 43, § 3º, da Lei nº 8.666/93, a Prefeitura de Cascavel, se reserva o direito de consultar o CNIS (Cadastro Nacional de Informações Sociais), para comprovar o vínculo empregatício do(s) responsável(is) técnico(s) detentor(es) dos atestados com o licitante.

5.4.6.5 - No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.

5.4.7 - Relativo à CAPACITAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL:

5.4.7.1 - Indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como a equipe que se responsabilizará pelos trabalhos, este documento deverá ser assinado por sócio administrador ou por representante legal da empresa, e deverá estar com firma reconhecida;

5.4.7.2 - O (s) profissional (is) responsável (is) técnico (s) indicado (s), cujo (s) nome (s) constar (em) na Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica da licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA deverá (ão) ser o (s) detentores do atestado E/OU certidão de capacidade técnica;

5.4.7.3 - O licitante deverá juntar declaração expressa assinada pelo (s) Responsável (is) Técnico (s), detentor (es) do (s) atestado (s) E/OU certidão (ões) de capacidade técnica, com firma reconhecida, informando que o (s) mesmo (s) concorda (m) com a inclusão de seu (s) nome (s) na participação permanente dos serviços na condição de profissional (is) responsável (is) técnico (s).

5.4.8 - Relativo aos DEMAIS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:

5.4.8.1 - Declaração de que, em cumprimento ao estabelecido na Lei nº 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 7º, da Constituição Federal, não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, conforme modelo (ANEXO III, ITEM 02) constante dos Anexos deste edital;

5.4.8.2 - Declaração expressa de integral concordância com os termos deste edital e seus anexos, conforme modelo (ANEXO III, ITEM 02) constante dos Anexos deste edital;

5.4.8.3 - Declaração, sob as penalidades cabíveis, de inexistência de fato superveniente impeditivo da habilitação, ficando ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, (art.32, §2º, da Lei n.º 8.666/93), conforme modelo (ANEXO III, ITEM 02) constante dos Anexos deste edital;

5.4.8.4 - No caso de licitantes devidamente cadastrados na Prefeitura de Cascavel, a documentação mencionada no item 5.4.2 e os subitens 5.4.3.1 ao 5.4.3.7, 5.4.4.1, 5.4.4.2 e 5.4.8.1 deste Edital poderá ser substituída pela apresentação do Certificado de Registro Cadastral (CRC) junto à Prefeitura de Municipal de Cascavel, assegurado, neste caso, aos demais licitantes, o direito de acesso aos dados nele constantes), o qual deverá ser entregue acompanhado de todos os demais documentos tratados neste edital na qual não haja a possibilidade de substituição, tratada anteriormente, cuja autenticidade e prazo de validade serão analisados pela Presidente;

5.4.8.4.1 - A documentação constante do Cadastro de Fornecedores da Prefeitura Municipal de Cascavel deverá também se encontrar dentro do prazo de validade e atender ao disposto neste edital.

5.4.9 - Todos os documentos necessários à participação na presente fase deverão ser apresentados em original, cópia autenticada por cartório competente, publicação em Órgão Oficial ou autenticada pela Comissão Permanente de Licitação mediante apresentação dos originais.

5.4.9.1 - As cópias reprográficas dos documentos também podem ser autenticadas pela Comissão de Licitação, a partir do original, até o 3º (terceiro) dia útil anterior à data marcada para o recebimento e abertura dos envelopes de documentação (A Comissão de Licitação não autenticará os documentos no dia da sessão).

5.4.10 - Cada face de documento reproduzida deverá corresponder a uma autenticação, ainda que diversas reproduções sejam feitas na mesma folha, todos perfeitamente legíveis.

5.4.11 - Caso na autenticação conste expressamente que a mesma se refere ao verso e ao averso do documento, a exigência referente à autenticação de todas as faces do documento fica sem validade.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



5.4.12 - Não serão aceitos documentos apresentados por meio de fitas, discos magnéticos, filmes ou cópias em fac-símilê, mesmo autenticadas, admitindo-se fotos, gravuras, desenhos, gráficos ou catálogos apenas como forma de ilustração das propostas de preço.

5.4.13 - Os documentos necessários à participação na presente licitação, compreendendo os documentos referentes à habilitação, à proposta de preço e seus anexos, deverão ser apresentados no idioma oficial do Brasil.

5.4.14 - As proponentes ficam obrigadas ainda, a cumprirem além das exigências editalícias, as leis especiais às quais se enquadram e se amparam.

5.4.15 - Quaisquer documentos necessários à participação no presente certame licitatório, apresentados em língua estrangeira, deverão ser autenticados pelos respectivos consulados e traduzidos para o idioma oficial do Brasil, por tradutor juramentado.

5.4.16 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição que regulamente a disponibilização do documento pela Internet, a Comissão Permanente de Licitação verificará a autenticidade do mesmo através de consulta eletrônica.

5.4.17 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição pública que esteja com seu funcionamento paralisado no dia de recebimento dos envelopes, a licitante deverá, sob pena de ser inabilitada, apresentar o referido documento constando o termo final de seu período de validade coincidindo com o período da paralisação e deverá, quando do término da paralisação, sob pena de ser inabilitada supervenientemente, levar o documento à Comissão Permanente de Licitação nas condições de autenticação exigidas por este edital, para que seja apensado ao processo de licitação. Caso o processo já tenha sido enviado ao órgão de origem da licitação, deverá a licitante levá-lo a esta instituição para que o mesmo se proceda.

5.4.18 - As certidões exigidas (para aquelas cuja validade possa expirar), quando não contiverem prazo de validade expressamente determinado, não poderão ter suas datas de expedição superiores a 60 (sessenta) dias anteriores a data de abertura da presente licitação ou então apresentar declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a sua validade para o documento em questão.

5.4.19 - Os licitantes que apresentaram documentos de habilitação em desacordo com as descrições anteriores, defeituosos quanto ao seu conteúdo e forma e ilegíveis serão **INABILITADOS**, sendo eliminados, não podendo participar da fase subsequente do processo licitatório.

5.4.20 - Somente serão aceitos os documentos acondicionados no envelope "A", não sendo admitido posteriormente o recebimento de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo em documento entregue à Comissão Permanente de Licitação.

5.4.20.1 - Fica ressalvada a situação anterior, quando da necessidade de realização de diligência para apresentação de documentos que melhor instruem os documentos de habilitação do licitante;

5.4.21 - A Comissão poderá, também, solicitar original de documento já autenticado, para fim de verificação, sendo a empresa obrigada apresentá-lo no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas contados a partir da solicitação, sob pena de, não o fazendo, ser inabilitada.

5.4.22 - A solicitação feita durante a sessão de habilitação deverá ser registrada em Ata.

6 - DA FASE DE PROPOSTAS DE PREÇOS

6.1 - A licitante deverá entregar à Comissão, juntamente dos envelopes contendo os Documentos de Habilitação, até a hora e dia previstos neste Edital, as **PROPOSTAS DE PREÇOS** devendo ser confeccionada no mínimo em **01 (uma) via e opcionalmente em arquivo digital, formato .xls ou .doc**,



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



em envelope fechado e opaco, rubricado no fecho, contendo na parte externa os seguintes dizeres:

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL
TOMADA DE PREÇOS Nº 06.17.01/2021-TP
ENVELOPE "B" - PROPOSTAS DE PREÇOS
PROPONENTE

6.2 - As **PROPOSTAS DE PREÇOS**, serão compostas pelo conjunto, sendo a **Proposta Comercial, Orçamento (s) Detalhado (s), Cronograma Físico-Financeiro**, devendo ambos, ser confeccionadas a máquina, impressão, ou a letra de fôrma, em papel timbrado, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, datadas, perfeitamente legíveis, assinadas e com identificação do (s) **responsável (is) legais da Empresa e Engenheiro, rubricadas todas as vias.**

6.3 - Na **PROPOSTA COMERCIAL** deverá constar os seguintes dados:

- Serviços a serem executados, iguais ao objeto desta licitação;
- Preço Global por quanto a licitante se compromete os serviços objeto desta Licitação, expresso em reais em algarismo e por extenso;
- Prazo de validade da Proposta, que será de, no mínimo, **60 (SESSENTA) DIAS**;
- Prazo de execução dos serviços que será para a SEC. DE EDUCAÇÃO, CULTURA, DESPORTO E JUVENTUDE será **90 (noventa) dias**, e o prazo de execução dos serviços para a SECRETARIA DE OBRAS e SECRETARIA DE SAUDE será **30 (trinta) dias**, contados a partir da emissão da primeira ordem de serviço.

6.4 - **ORÇAMENTO(S) DETALHADO(S)**, contendo de cada item a especificação do: Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, o preço unitário e o preço total, em algarismo, e o preço Global do orçamento, assinado pelo responsável da Empresa e Engenheiro responsável, contendo ainda:

- Planilha de preços unitários que deram margem aos resultados apresentados na proposta, com duas casas decimais, sem erros de arredondamentos;
- Planilha de Composição de Preços Unitários, para cada serviço constante do orçamento apresentado, contendo todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços;
- Planilha analítica de encargos sociais;
- Planilha analítica de impostos e taxas;
- Composição analítica da taxa de B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas), de acordo com recomendações do TCU - Tribunal de Contas da União;

6.5 - No caso de erro na coluna UNIDADE, a Comissão considerará como correta a Unidade expressa no Orçamento da Prefeitura Municipal de Cascavel para o item.

7.0 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.

7.1 - Os valores contidos nos orçamentos serão considerados em moeda corrente nacional (REAL) mesmo que não contenham o símbolo da moeda (R\$).

7.2 - Os preços constantes do orçamento da licitante deverão conter apenas duas casas decimais após a



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



vírgula, cabendo ao licitante proceder ao arredondamento ou desprezar os números após as duas casas decimais dos centavos.

- 7.4 - Serão **DESCLASSIFICADAS** as propostas que:
- 7.5 - Apresentarem preços superiores ao limite estabelecido ou manifestadamente inexequíveis;
- 7.6 - Apresentarem preços inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores a saber:
- a) Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração, ou
- b) Valor orçado pela Administração.
- 7.7 - Condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital.
- 7.8 - Proposta em função da oferta de outro competidor na licitação.
- 7.9 - Preço unitário inexistente, simbólico ou irrisório, havido assim como aquele incompatível com os preços praticados no mercado, conforme a Lei nº 8.666/93 e suas alterações.
- 7.10 - Preço unitário e/ou global excessivo, assim entendido como aquele superior ao orçado pela PMC, estabelecido no Projeto Básico/Termo de Referência e Projeto Básico de Engenharia.
- 7.11 - Preços unitários e/ou globais inexequíveis na forma do Art. 48 da Lei das Licitações.
- 7.12 - Quantitativos divergentes dos constantes na Planilha de preços estimados.
- 7.13 - Propostas que não atendam ao item 6 do edital.

8 - DOS PROCEDIMENTOS

- 8.1 - A Presidente da Comissão Permanente de Licitação fará a verificação da(s) licitante(s) que protocolaram os documentos de habilitação, conforme item 4.2 deste edital, bem como, realizará a representação dos representantes presentes à sessão, e a seguir, colocará os documentos de representação para rubricas e informará a todos os presentes, a relação das empresas que acudiram a participação do processo.
- 8.2 - Os Documentos de representação e os envelopes "A" - Documentos de Habilitação e "B" - Proposta de Preços, todos fechados, serão recebidos pela Comissão no dia, hora e local definidos no preâmbulo deste Edital.
- 8.2.1 - Após o(a) Presidente(a) da Comissão receber os Documentos de representação e Envelopes "A" e "B" é declarar encerrado o prazo de recebimento dos Documentos de representação e Envelopes, nenhum outro será recebido e nem serão aceitos outros documentos que não os existentes nos referidos envelopes.
- 8.3 - Após a Presidente da Comissão receber os Documentos de representação e Envelopes "A" e "B" e declarar encerrado o prazo de recebimento dos Documentos de representação e Envelopes, nenhum outro será recebido e nem serão aceitos outros documentos que não os existentes nos referidos envelopes.
- 8.4 - Em seguida, os licitantes rubricarão os envelopes contendo as Propostas de Preços - "B", ficando a comissão em posse dos mesmos até a abertura e julgamento respectivo.
- 8.5 - Posteriormente, serão abertos os envelopes contendo os documentos exigidos para fins de habilitação. A Comissão examinará os aspectos relacionados com a suficiência, a formalidade, a idoneidade e a validade dos documentos, além de conferir se as cópias porventura apresentadas estão devidamente autenticadas pelo Cartório competente ou se são idênticas aos documentos originais, nas quais deverão ser apresentados.
- 8.5.1 - Será inabilitada a licitante que deixar de apresentar qualquer um dos documentos exigidos no envelope "A", ou apresentá-los em desacordo com as exigências do presente Edital.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



8.6 - Os documentos de habilitação serão rubricados pelos membros da Comissão e licitantes interessados como representantes das proponentes, que examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação, em seguida, postos à disposição dos prepostos das licitantes para que os examinem e os rubriquem.

8.7 - A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por prepostos das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não.

8.8 - Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o(a) Presidente(a) da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com a habilitação e inabilitação das licitantes, fundamentando a sua decisão registrando os fatos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes declararem intenção de interpor recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado na presença da Comissão.

8.8.1 - Poderá haver a requisição de cópia dos autos, desde que seja feito por requerimento escrito.

8.9 - Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através do meio de publicação Oficial do Município, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega à Comissão das razões e contrarrazões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes, bem como, publicidade aos atos do processo. O Procedimento ficará suspenso.

8.10 - Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e horário em que dará prosseguimento ao procedimento licitatório, cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da data marcada, através do meio de publicação Oficial do Município, de forma a dar publicidade aos atos do processo.

8.11 - Inexistindo recurso, ou depois de proferida a decisão sobre recurso interposto, a Comissão dará prosseguimento ao procedimento licitatório.

8.12 - Na ausência de qualquer preposto de licitante, a Comissão manterá em seu poder o referido envelope, que deverá ser retirado pela licitante no prazo de 30 (trinta) dias contados da data referida no aviso que marca a data da sessão de prosseguimento do procedimento licitatório.

8.13 - Será feita, em seguida, a abertura do Envelope "B". A Comissão conferirá se foram entregues no referido envelope a Proposta, Orçamento, Cronograma Físico-Financeiro e demais documentos solicitados no item 6 deste edital.

8.14 - Em seguida, a Comissão iniciará o JULGAMENTO. Inicialmente, serão examinados os aspectos formais da Proposta. O não atendimento a pelo menos uma das exigências deste Edital será motivo de DESCLASSIFICAÇÃO da proposta.

8.15 - A Comissão fará, então, o ordenamento das propostas das demais licitantes não desclassificadas pela ordem crescente dos preços nelas apresentados;

8.16 - A Comissão examinará, da licitante cuja proposta está em primeiro, segundo e terceiro lugar, o Orçamento. Não sendo encontrados erros a Comissão declarará a licitante classificada em primeiro lugar como vencedora desta licitação.

8.17 - Caso seja encontrado erro ou erros a Comissão promoverá desclassificação da proposta e fará a mesma verificação com relação à proposta da licitante que apresentou o segundo MENOR PREÇO GLOBAL e assim sucessivamente, observada a ordem crescente dos valores das propostas de preços, até que uma mesma empresa tenha sua Proposta de Preços e o Orçamento da conformidade com todos os requisitos do Edital.

8.18 - A Comissão não considerará como erro as diferenças por ventura existentes nos centavos, decorrentes de operações aritméticas, desde que o somatório das diferenças nos centavos não ultrapasse o valor em real correspondente a 0,1 (zero vírgula um por cento) do valor global do orçamento da



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



licitante.

8.19 - Caso duas ou mais licitantes que não tenham sido desclassificadas apresentem suas propostas com preços iguais, a Comissão fará sorteio para classificá-las, e adotará os procedimentos previstos neste capítulo.

8.20 - Caso a proponente com proposta de preços classificada em 1º (primeiro) lugar, não seja **Microempresa (ME)** ou **Empresa de Pequeno Porte (EPP)**, a Comissão procederá de acordo com os subitens a seguir:

8.20.1 - Fica assegurado, como critério de desempate o exercício do direito de preferência para a **Microempresa (ME)** ou **Empresa de Pequeno Porte (EPP)**, devendo a licitante estar presente para poder exercer mencionado direito à sessão pública de divulgação do julgamento da análise das propostas de preços.

8.20.1.1 - Caso haja suspensão da sessão na data inicialmente estabelecida, a Comissão marcará previamente nova data de prosseguimento, ficando ao cargo do licitante a obrigatoriedade de comparecimento para o uso deste benefício.

8.20.2 - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas **Microempresas (ME)** ou **Empresas de Pequeno Porte (EPP)** sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.

8.20.3 - Para efeito do disposto no subitem 8.20.1., ocorrendo empate, a Comissão procederá da seguinte forma:

a) A **Microempresa - ME** ou **Empresa de Pequeno Porte - EPP** mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e consequentemente declarada vencedora do certame.

b) Não ocorrendo à contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 7.19.2, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

c) Verificada a aceitabilidade da proposta, a licitante **ME** ou **EPP** vencedora deverá apresentar a proposta devidamente adequada no prazo máximo e improrrogável de até 48 horas.

8.20.4 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas **Microempresas (ME)** ou **Empresas de Pequeno Porte (EPP)** que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem 8.20.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova de preços, que deverá ser registrada em ata.

8.20.5 - Na hipótese de não contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

8.20.6. Ocorrendo à situação prevista no subitem 8.20.3, a **Microempresa (ME)** ou **Empresa de Pequeno Porte (EPP)** mais bem classificada deverá apresentar nova proposta de preços. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

8.20.6.1 - Caso o representante da proponente que esteja enquadrada na situação do item 8.20.2 esteja presente na referida sessão, o mesmo deverá ofertar a nova oferta no momento da sessão.

8.20.6.2 - Caso o licitante não esteja presente na sessão, fica precluso o mencionado direito, não podendo o mais ser ofertado posteriormente.

8.20.7 - A Comissão, após os procedimentos previstos nos itens anteriores deste capítulo, suspenderá a sessão a fim de que seja lavrada Ata a ser assinada pelos membros da Comissão e pelos prepostos dos licitantes que participam da licitação.

8.20.8 - Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o(a) Presidente(a) da Comissão fará diretamente



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



a intimação dos atos relacionados com o julgamento das propostas, fundamentando a sua decisão e registrando os atos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes se manifestarem sobre a intenção de interpor ou não recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado ou interessados na presença da Comissão.

8.20.9 - Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através da Imprensa Oficial do Município, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega a Comissão das razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes, bem como, publicidade aos atos do processo. O Procedimento ficará suspenso.

8.20.10 - As dúvidas que surgirem durante as reuniões serão esclarecidas pelo (a) Presidente (a) da Comissão, na presença dos prepostos das licitantes.

8.20.11 - À Comissão é assegurado o direito de suspender qualquer sessão e marcar seu reinício para outra ocasião, fazendo constar esta decisão da Ata dos trabalhos. No caso, os envelopes ainda não abertos deverão ser rubricados pelos membros e pelos licitantes interessados.

8.20.12 - A Comissão poderá, para analisar os Documentos de Habilitação, as Propostas e os Orçamentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências a fim de obter melhores subsídios para as suas decisões.

8.20.13 - Todos os documentos ficarão sob a guarda da Comissão Permanente de Licitação, até a conclusão do procedimento.

8.20.14 - No caso de decretação de feriado que coincida com a data designada para entrega dos envelopes "A" e "B" e suas aberturas, esta licitação se realizará no primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e mesmo local, podendo, no entanto, a Comissão definir outra data, horário e até local, fazendo a publicação e divulgação na mesma forma do início.

8.20.15 - A Comissão não considerará qualquer oferta de vantagens não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas propostas das demais licitantes.

8.20.16 - Ocorrendo discrepância entre qualquer preço numérico ou por extenso, prevalecerá este último.

8.20.17 - Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, em não havendo intenção de interposição de recurso por parte de licitante, a Comissão poderá fixar às licitantes, prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas.

8.20.18 - Abertos os envelopes contendo as Propostas, após concluída a fase de habilitação, não cabe desclassificar a proposta por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fato superveniente ou só conhecido após o julgamento.

8.20.19 - Ficará a cargo da Presidente a definição do momento da devolução dos envelopes "A" e "B" que por ventura não tenham sido abertos no decorrer do processo.

9 - DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

9.1 - A Comissão emitirá relatório contendo o julgamento e resultado deste Edital, com classificação das licitantes, que estará assinado pelos membros que dela participaram.

9.2 - A Adjudicação e a Homologação da licitação em favor da licitante cuja proposta de preços seja classificada em primeiro lugar são da competência do Secretário (a) Municipal da SECRETARIA CONTRATANTE.

9.3 - O (a) Secretário (a) Municipal da SECRETARIA CONTRATANTE, se reserva o direito de não homologar e revogar a presente licitação, por razões de interesse público decorrente de fato.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



superveniente devidamente comprovado, mediante parecer escrito e fundamentado sem que caiba a qualquer das licitantes o direito.

9.4. A homologação, conforme se verifique a necessidade, estará sujeita, ainda, à aferição das informações prestadas pela licitante vencedora, inclusive no que se refere à inspeção in loco na sede da empresa para fins de verificação de que se encontra em pleno funcionamento, incluindo sua identificação externa e identificação de pessoal executando serviços durante o horário normal de funcionamento.

9.5. A adjudicação e a homologação do resultado desta licitação não implicarão direito à contratação.

10 - DO CONTRATO

10.1 - O Município de Cascavel, através da SECRETARIA CONTRATANTE, e a licitante vencedora desta licitação assinarão contrato, no prazo de **05 (CINCO) DIAS**, contados da data da convocação para este fim expedida pela Prefeitura Municipal sob pena de decair do direito à contratação.

10.1.1 - A convocação do licitante vencedor se dará através de publicação em jornal de grande circulação ou correspondência com Aviso de Recebimento ou, ainda, através de endereço eletrônico válido a ser fornecido pelo Licitante na fase de proposta, conforme modelo fornecido.

10.2 - A recusa injusta da licitante vencedora em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido pelo órgão contratante caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a a multa de 10% (dez por cento) sobre o valor da obra ou serviço constante de sua proposta de preços.

10.3 - A execução do Contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por representante da Prefeitura Municipal de Cascavel especialmente designado.

10.3.1 - O representante da Prefeitura Municipal de Cascavel anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização, das faltas ou defeitos observados.

10.3.2 - As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

10.4 - A Contratada deverá manter preposto (s), aceito pela Prefeitura Municipal, no local a ser prestado o serviço, para representá-lo na execução do contrato.

10.4.1 - Fica a contratada na obrigação de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

10.5 - A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

10.6 - O prazo para o início da execução dos serviços fica fixado em **05 (CINCO) DIAS** contados a partir da data da assinatura da Ordem de Serviço.

10.7 - A assinatura da ordem de serviços poderá ser de forma presencial, bem como, ser enviada ao licitante vencedor se dará através de publicação em jornal de grande circulação ou correspondência com Aviso de Recebimento ou, ainda, através de endereço eletrônico válido a ser fornecido pelo Licitante em seus documentos de habilitação ou em sua proposta de preços, conforme modelo fornecido.

10.8 - O contrato terá vigência de **12 (DOZE) MESES**, sendo que o prazo para a execução dos serviços é, para a SEC. DE EDUCAÇÃO, CULTURA, DESPORTO E JUVENTUDE será **90 (noventa) dias**, e o prazo de execução dos serviços para a SECRETARIA DE OBRAS e SECRETARIA DE SAÚDE será **30 (trinta) dias**, contados da assinatura da ordem de serviço.

10.9 - A prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pelo Secretário.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



(a) Municipal da **SECRETARIA CONTRATANTE**.

10.10 - Ocorrerá a rescisão do contrato, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial e sem que caiba à Contratada direito a indenização de qualquer natureza, ocorrendo qualquer dos seguintes casos:

10.10.1 - não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais ou da legislação vigente;

10.10.2 - lentidão na execução dos serviços, levando a Prefeitura Municipal a presumir pela não conclusão dos mesmos nos prazos estipulados;

10.10.3 - cometimento reiterado de erros na execução dos serviços;

10.10.4 - concordata, falência ou dissolução da firma ou insolvência de seus sócios, gerentes ou diretores;

10.10.5 - alteração social ou a modificação da finalidade ou de estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;

10.10.6 - razões de interesse público, de alta relevância de amplo conhecimento, justificados e determinados pela Prefeitura Municipal;

10.10.7 - O atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela Prefeitura, decorrentes de obras ou serviços, ou parcelas destes já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado à Contratada o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

10.11 - A rescisão amigável do contrato, por acordo entre as partes, deverá ser precedida de autorização, escrita e fundamentada do Ordenador de Despesas.

10.12 - É facultada à Prefeitura Municipal de Cascavel, quando o convocado não assinar termo do contrato no prazo e nas condições estabelecidas neste Edital convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados, de conformidade com este Edital, ou revogar esta licitação.

10.13 - A Prefeitura Municipal de Cascavel poderá, a seu critério, determinar a execução antecipada de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

11 - DOS ACRÉSCIMOS E/OU SUPRESSÕES AO CONTRATO

11.1 - À Contratante caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nos serviços, que se fizerem necessários, até o limite correspondente a 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato, e, no caso particular de reforma, até o limite de 50% (cinquenta por cento), mantendo-se as demais condições do contrato nos termos do art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93.

11.2 - Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços este será objeto de Termo Aditivo ao contrato, após o que será efetuado o pagamento, calculado nos termos do item 10.1.

12 - DO PAGAMENTO, DO REAJUSTAMENTO E REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

12.1 - Os pagamentos serão feitos de acordo com a realização dos serviços, em até 30 (trinta) dias do mês, subsequente ao adimplemento da obrigação e encaminhamento da documentação tratada neste subitem, observadas as disposições editalícias, através de crédito na Conta Bancária do fornecedor, de acordo com os valores contidos na Proposta de Preços do licitante em conformidade com projeto básico.

12.2 - O valor do presente Contrato não será objeto de reajuste antes de decorrido 01 (um) ano da sua assinatura, circunstância na qual as faturas serão reajustadas com base na variação do índice nacional da construção civil (INCC - Coluna 35) divulgado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



12.3 - **REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO:** Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação e termo aditivo, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

12.4 - Independentemente de declaração expressa, fica subentendido que, no valor pago pelo contratante, estão incluídas todas as despesas necessárias à execução dos serviços, inclusive as relacionadas com materiais, equipamentos e mão-de-obra.

13 DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

13.1 - A despesa decorrente da contratação correrá à conta de recursos específicos da Prefeitura Municipal de Cascavel, consignados no Orçamento da **PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL**, através da **SECRETARIA DE OBRAS, SECRETARIA DE SAÚDE E SEC. DE EDUCAÇÃO, CULTURA, DESPORTO E JUVENTUDE**, nas seguintes Dotações Orçamentárias respectivamente:

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO/PROGRAMA (F/A/Nº DO PROJETO-ATIVIDADE)	FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO/PROGRAMA (F/A/Nº DO PROJETO-ATIVIDADE)	MONTE	ELEMENTO DE
SEC. DE EDUCAÇÃO, CULTURA, DESPORTO E JUVENTUDE	0802.12 361 0009 2.030	1111000000/1113000000 1120000000	3.3.90.39.00
SECRETARIA DE OBRAS	1601.15 451 0017.1.036	1001000000	3.3.90.39.00
SECRETARIA DE SAÚDE	0901.10 301 0006 2.043	1211000000/1214000000	3.3.90.39.00

14 - DOS RECURSOS

14.1 - Das decisões proferidas pela Comissão Permanente de Licitação caberão recursos no prazo de 05 (cinco) dias úteis contados da intimação do ato.

14.2 - Os recursos deverão ser dirigidos ao Secretário (a) Municipal da SECRETARIA CONTRATANTE, *interpostos mediante petição datilografada, devidamente arrazoada e assinada pelo representante legal da recorrente, que comprovará sua condição como tal.*

14.3 - Os recursos relacionados com a habilitação e inabilitação da licitante e do julgamento das propostas deverão ser entregues o (a) Presidente (a) ou a um dos Membros da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Cascavel, no devido prazo, não sendo conhecidos os interpostos fora dele.

14.4 - Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-los no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

14.5 - Decidido o recurso pela Comissão, deverá ser enviado, devidamente informados, a Secretário (a) Municipal da SECRETARIA CONTRATANTE, que proferirá sua decisão.

14.6 - Nenhum prazo de recurso se inicia ou corre sem que os autos do processo estejam com vista franqueada ao interessado.

14.7 - Na contagem dos prazos excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



15 - DAS PENALIDADES E DAS SANÇÕES

15.1 - A licitante que, convocada pela PMC para assinar o instrumento de contrato, se recusar a fazê-lo dentro do prazo previsto nesta TOMADA DE PREÇOS, sem motivo justificado aceito pela PMC, estará sujeita à suspensão temporária de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Cascavel, pelo prazo de 02 (dois) anos.

15.2 - O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará a Contratada à multa de mora prevista no presente Edital, podendo a PMC rescindir unilateralmente o contrato. À Contratada será aplicada, ainda, a pena de SUSPENSÃO de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Cascavel, pelo prazo de 02 (dois) anos, período durante o qual estará impedida de contratar com o Município de Cascavel.

15.3 - Em caso de a Licitante ou Contratada ser reincidente, será declarada como inidônea para licitar e contratar com o Município de Cascavel.

15.4 - As sanções previstas neste Edital serão aplicadas pela PMC, à licitante vencedora desta licitação ou à Contratada, facultada a defesa prévia da interessada nos seguintes casos:

15.4.1 - de 5 (cinco) dias úteis, nos casos de ADVERTÊNCIA e de SUSPENSÃO;

15.4.2 - de 10 (dez) dias da abertura de vista do processo, no caso de DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE PARA LICITAR OU CONTRATAR COM O MUNICÍPIO DE CASCAVEL.

15.5 - As sanções de ADVERTÊNCIA, SUSPENSÃO e DECLARAÇÃO DE INDONEIDADE PARA LICITAR OU CONTRATAR COM O MUNICÍPIO DE Cascavel poderão ser aplicadas juntamente com as de MULTA prevista neste Edital;

15.6 - As sanções de SUSPENSÃO e de DECLARAÇÃO DE INDONEIDADE PARA LICITAR E CONTRATAR COM O MUNICÍPIO DE CASCAVEL, poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:

I - tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

II - tenham praticados atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

III - demonstrem possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.

15.7 - Somente após a Contratada ressarcir o Município de Cascavel pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo de SUSPENSÃO aplicada é que poderá ser promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.

15.8 - A declaração de idoneidade, é da competência exclusiva do Secretário (a) Municipal da SECRETARIA CONTRATANTE do Município de Cascavel.

16. CONSULTAS, RESPOSTAS, ADITAMENTO, DILIGÊNCIAS, REVOGAÇÃO E ANULAÇÃO

16.1. Qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar este edital. No caso de impugnação, **qualquer cidadão** é parte legítima para impugnar um edital de licitação por irregularidade na aplicação da Lei nº 8.666/93 no prazo de **até 05 (cinco) dias** antes da data fixada recebimento das propostas. Quando for licitante, a impugnação deverá ser realizada **até o segundo dia útil** que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação.

16.1.1. Decairá do direito de impugnar os termos do edital de licitação perante a Administração a pessoa que não o fizer dentro do prazo fixado neste subitem, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

16.1.2. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

16.1.3. Somente serão aceitos esclarecimentos, providências ou impugnação do ato convocatório quando protocolizados perante a Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura de Cascavel, situada na Av.



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



Chanceler Edson Queiroz, 2650 - Cascavel/CE - CEP 62.850-000 ou através do telefone (85) 3334-2840, de segunda a sexta-feira, no horário de 08:00 às 12:00 horas. Não serão aceitos envios via fac-símile ou e-mail.

16.2. Somente serão aceitas solicitações de esclarecimentos, providências ou impugnações mediante petição confeccionada em máquina datilográfica ou impressora eletrônica, em tinta não lavável, que preencham os seguintes requisitos:

16.2.1. O endereçamento o (a) Presidente da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura de Cascavel;

16.2.2. A identificação precisa e completa do autor e seu representante legal (acompanhado dos documentos comprobatórios) se for o caso, contendo o nome, prenome, estado civil, profissão, domicílio, número do documento de identificação, devidamente datada, assinada e protocolada na sede da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura de Cascavel, dentro do prazo editalício;

16.2.3. O fato e o fundamento jurídico de seu pedido, indicando quais os itens ou subitens discutidos;

16.2.4. O pedido, com suas especificações;

16.3. Caberá a (o) Presidente decidir sobre a petição no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

16.4. A resposta do Município de Cascavel, Ceará será disponibilizada a todos os interessados mediante afixação de cópia da íntegra do ato proferido pela administração no flanelógrafo da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura de Cascavel, conforme disposto na Lei Orgânica do Município e constituirá aditamento a estas Instruções.

16.5. O aditamento prevalecerá sempre em relação ao que for aditado.

16.6. Acolhida a petição de impugnação contra o ato convocatório que importe em modificação dos termos do edital será designada nova data para a realização do certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

16.6.1. Qualquer modificação neste edital será divulgada pela mesma forma que se deu ao texto original, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

16.7. **DILIGÊNCIA:** Em qualquer fase do procedimento licitatório, o (a) Presidente ou a autoridade superior, poderá promover diligências no sentido de obter esclarecimentos, confirmar informações ou permitir que sejam sanadas falhas formais de documentação que complementem a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta, fixando o prazo para a resposta.

16.7.1. Os licitantes notificados para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais deverão fazê-lo no prazo determinado pelo (a) Presidente, sob pena de desclassificação/inabilitação.

16.8. A presente licitação poderá ser anulada em qualquer tempo, desde que seja constatada irregularidade no processo e/ou em seu julgamento, ou revogada por conveniência da Administração sem que tal ato gere qualquer indenização ao participante.

17- DA TENTATIVA DE FRAUDE E FRUSTAÇÃO DOS ATOS DO PROCESSO E DEMAIS DITAMES LEGAIS

17.1- A tentativa de fraude ou frustração dos atos e ações a serem realizados por parte dos proponentes, há qualquer momento do presente processo, poderá caracterizar o enquadramento dos mesmos nos sansões dos crimes e penas previstas do Art. 90º, Art. 93º e Art. 96º da Lei Federal 8.666/93, e sendo necessário, ainda, abertura e instauração do devido processo administrativo para a averiguação e apuração dos fatos ocorridos, de forma a aplicação das devidas penalidades e punições cabíveis.

17.2 - É facultado a Comissão Permanente de Licitação, em qualquer ausência ou omissão quanto a instruções e ditames deste edital, a aplicação das normas, instrumentos e demais fontes legais do instrumento jurídico brasileiro, de forma a manter ideal e legal transcorrer dos atos e ações dos procedimentos do certame.

18 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

18.1 - As informações sobre esta licitação podem ser obtidas junto à Comissão Permanente de Licitação da PMC, Av. Chanceler Edson Queiroz, 2650 - Cascavel/CE - CEP 62.850-000 ou através do telefone (85) 3334-2840, de segunda a sexta-feira, no horário de 08:00 às 12:00 horas, e-mail: licitacao@cascavel.ce.gov.br.

18.2 - As licitantes que optarem por retirar o edital na Sede da Prefeitura Municipal de Cascavel, deverá arcar com o custo da reprodução gráfica (art. 32, §5º, da Lei nº 8.666/93), mediante pagamento da taxa de R\$ 20,00 (vinte) reais, por meio de depósito identificado, no Banco: Banco do Brasil S.A, Agência: 1039-1, Conta nº 5681-2 (ARRRECADADAÇÃO) devendo fazê-lo nos dias úteis, no horário das 8h00min às 17h00min;

18.3 - Sem que caiba aos licitantes qualquer tipo de reclamação ou indenização, fica assegurado à autoridade competente:

18.3.1 - Alterar as condições do presente edital, fazendo a reposição do prazo na forma da Lei;

18.3.2 - Revogar a presente licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado.

18.3.2.1 - A autoridade competente deve anular esta licitação, por ilegalidade, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

18.4 - Quaisquer esclarecimentos serão prestados pela Comissão ou pela PMC, durante o expediente normal.

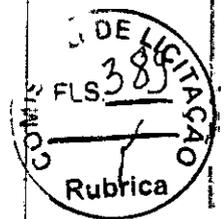
18.5 - Fica eleito o foro de Cascavel (CE) para dirimir qualquer dúvida na execução deste Edital.

Cascavel(CE), 18 de Junho de 2021.


NILCIRLENE MELO DE OLIVEIRA
PRESIDENTE DA CPL



**ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**



ANEXO I

PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA E PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

(EM ANEXO)



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PROJETO BÁSICO/TERMO DE REFERÊNCIA
I - INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS E CLASSIFICAÇÃO DA DESPESA

ORGÃO (S) SOLICITANTE (S): SECRETARIA DE OBRAS, SECRETARIA DE SAUDE E SEC. DE EDUCAÇÃO, CULTURA, DESPORTO E JUVENTUDE.
DOTAÇÃO (ÕES) ORÇAMENTÁRIA (S):

SECRETARIA	ORGAO	UNIDADE ORC.	FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO/PROGRAMA/P-A/Nº DO PROJETO-ATIVIDADE	FONTE	ELEMENTO DE DESPESAS	VALOR ESTIMADO
OBRAS	16	01	15.451.0017.1.036	1001.000000	3.3.90.39.00	R\$ 31.122,07
SAÚDE	09	01	10.301.0006.2.043	1211000000 1214000000	3.3.90.39.00	R\$ 31.122,07
EDUCAÇÃO	08	02	12.361.0009.2.030	1111000000 1113000000 1112000000	3.3.90.39.00	R\$ 211.006,98
VALOR TOTAL ESTIMADO						R\$ 273.251,12

FONTE (S) DE RECURSO: Prefeitura Municipal de Cascavel através da SECRETARIA DE OBRAS, SECRETARIA DE SAUDE E, SEC. DE EDUCAÇÃO, CULTURA, DESPORTO E JUVENTUDE.
VALOR (ES) GLOBAL ESTIMADO (S): R\$ 273.251,12 (Duzentos e Setenta e Três Mil, Duzentos e Cinquenta e Um Reais E Doze Centavos).

II - DETALHAMENTO DA DESPESA

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÕES PARA ATENDER AS NECESSIDADES DE DIVERSAS SECRETARIAS DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL/CE, CONFORME ORÇAMENTO E PROJETO DE ENGENHARIA E PROJETO BÁSICO EM ANEXO.

JUSTIFICATIVA:

A contratação supra mencionada, têm como objetivo estabelecer diretrizes para orientação de empresas interessadas na licitação para viabilizar a prestação de serviços, DE INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÕES PARA ATENDER AS NECESSIDADES DE DIVERSAS SECRETARIAS DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL/CE, tendo em vista, que cabe ao Município o bem-estar social e garantir que sejam prestados serviços públicos de qualidade, e ainda, que esta contratação irá trazer um grande benefício, bem como a regular implantação do sistema Elétrico de alimentação, e o bom funcionamento das instalações elétricas, evitando assim, acidentes. Tudo conforme Orçamento Básico Detalhado em anexo.

III - DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

PRAZO PARA INÍCIO E LOCAL DE EXECUÇÃO: Os serviços deverão ser iniciados em até 05 (CINCO) DIAS, a contar da emissão da **ORDEM DE SERVIÇOS**, nos locais determinados pela contratante.

PRAZO DE EXECUÇÃO: O prazo de execução dos serviços para a SEC. DE EDUCAÇÃO, CULTURA, DESPORTO E JUVENTUDE será 90 (noventa) dias, e o prazo de execução dos serviços para a SECRETARIA DE OBRAS e SECRETARIA DE SAUDE será 30 (trinta) dias contado a partir da data da emissão da ordem de serviços, admitindo-se, porém, a prorrogação nos termos do artigo 57, da Lei Federal nº 8.666/93, alterada e consolidada.

PAGAMENTO: O Pagamento será efetuado conforme medição, na proporção de execução dos serviços, em até 30 (TRINTA) DIAS após a emissão da Nota Fiscal, mediante atesto do recebimento dos serviços e o encaminhamento da documentação necessária, observada todas as disposições pactuadas, através de crédito



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



na conta bancária da contratada.

IV – DOS PREÇOS OFERTADOS E DA FORMULAÇÃO DA PROPOSTA

Na proposta de preços deverá constar as especificações detalhada do serviço, valor total, em moeda nacional, em algarismo e por extenso, já considerando todas as despesas, tributos, impostos, taxas, encargos e demais despesas que incidam direta ou indiretamente sobre os serviços, mesmo que não estejam nestes documentos; A execução dos serviços licitados poderá ser feita de forma fracionada ou em sua totalidade, de acordo com a necessidade do órgão interessado durante o prazo de contratação, mediante a expedição de periódicas **ORDENS DE SERVIÇOS**, pela Secretaria Gestora, constando a quantidade dos serviços a serem executados.

V – DA FORMALIZAÇÃO DO CONTRATO, FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTRATO:

As obrigações decorrentes da presente licitação serão formalizadas mediante lavratura do respectivo contrato, subscrito pelo Município, através da Secretaria Gestora, representada pelo Secretário(a) Ordenador(a) de Despesa, e o licitante vencedor, que observará os termos das Leis correspondentes.

O Licitante Vencedor terá o prazo de **05 (CINCO) DIAS**, contado a partir da convocação, para subscrever o contrato. Este prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pelo Licitante Vencedor durante o seu transcurso e desde que ocorra justo motivo aceito pelo Município de Cascavel/CE.

A recusa injustificada ou a carência de justo motivo da vencedora de não formalizar o Contrato, no prazo estabelecido, sujeitará a Licitante à aplicação das penalidades previstas.

O contrato só poderá ser alterado em conformidade com os artigos, 57, 58 e 65 da Lei n.º 8.666/93.

O contrato produzirá seus jurídicos e legais efeitos a partir data de sua assinatura e vigorará por **12 (doze) meses**, podendo ser prorrogado nos termos do artigo 57, da Lei Federal n.º 8.666/93.

A formalização do contrato só gera ao contratado a obrigação de execução dos serviços quando expedida a competente **ORDEM DE SERVIÇOS** ou celebrado o competente termo de contrato.

A gestão e fiscalização do contrato caberá ao Ordenador de Despesa de cada Secretaria ou a quem este designar, devendo ele exercer toda a sua plenitude tudo em atendimento e consonância ao que dispõe o art. 58, inciso III, c/c art. 67 da Lei Federal n.º 8.666/93.

VI – DAS OBRIGAÇÕES

DA CONTRATANTE:

Exercer a fiscalização da execução do contrato;

Assegurar o livre acesso da CONTRATADA e de seus prepostos, devidamente identificados, a todos os locais onde se fizer necessária a execução dos serviços licitados, prestando-lhe todas as informações e esclarecimentos que, eventualmente, forem solicitados;

Efetuar o pagamento conforme convencionado em cláusula contratual.

DA CONTRATADA:

A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

Executar as atividades em conformidade com o descrito no presente Termo de Referência/Projeto de Engenharia com os mais elevados padrões de competência, integridade profissional e ética;

Executar os serviços no prazo máximo fixado no instrumento convocatório e contrato, observando rigorosamente as especificações contidas no Projeto Básico, Edital e demais anexos; proposta, cronograma físico-financeiro e orçamento adjudicados, tudo parte integrante deste instrumento independente de transcrição, bem ainda as normas técnicas vigentes, nos locais determinados pela Secretaria Contratante, assumindo a responsabilidade pelo pagamento de todos os impostos, taxas e quaisquer outros ônus de origem federal, estadual e municipal, bem como, quaisquer encargos judiciais ou extrajudiciais que lhes sejam



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

imputáveis, inclusive licenças dos órgãos oficiais ou com relação a terceiros, em decorrência da celebração do Contrato, e ainda:

- reparar, corrigir ou substituir às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de natureza;

- responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo, sua ou de preposto, na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

- manter preposto, aceito pela Administração, no local da obra ou serviço, para representá-lo na execução do contrato. As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante da contratada deverão ser comunicadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

- aceitar nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões que se fizerem necessários na forma estabelecida no artigo 65, § 1º da Lei n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei n.º 9.605, publicada no D.O.U de 13/02/98;

Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;

Registrar o Contrato decorrente deste Objeto no CREA-CE (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Ceará), na forma da Lei, e apresentar o comprovante de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a CONTRATANTE, sob pena de retardar o processo de pagamento;

No caso de constatação da inadequação dos serviços às normas e exigências especificadas no Edital, neste contrato, nos Projetos Básico e Executivo e na Proposta da Contratada, o Contratante os recusará, devendo ser de imediato adequados às supracitadas condições;

Arcar com as despesas de execução dos trabalhos próprios, como locação de veículos, combustível, equipamentos eletrônicos e acessórios, dentre outras;

Designar para a execução do objeto do presente profissional qualificado e habilitado, disponibilizando seus currículos, e cumprir com as obrigações trabalhistas, devendo todos os profissionais de nível superior ter registro nos respectivos órgãos de classe;

Arcar com as despesas de deslocamento e diárias sua e de seu pessoal contratado na execução das atividades, externas próprias e de eventual treinamento;

Prestar os esclarecimentos que forem solicitados pela contratante, cujas reclamações ou orientações se obriga a atender prontamente;

Assumir todas as despesas relativas a pessoal e quaisquer outras oriundas, derivadas ou conexas com o contrato, tais como: salários, encargos sociais e trabalhistas e eventuais passivos, impostos, alimentação do seu pessoal, deslocamentos de funcionários, equipamentos de proteção individual e coletivo, tributos, seguros, taxas e serviços, licenças em repartições públicas, registros, autenticações do contrato, etc., e ficando, ainda, para todos os efeitos legais, declarada pela contratada a inexistência de qualquer vínculo empregatício entre seus empregados e/ou prepostos e a contratante;

Responsabilizar-se por quaisquer danos causados a terceiros em virtude do objeto do contrato a ser firmado;

Não caucionar ou utilizar o contrato celebrado para qualquer operação financeira, sem prévia e expressa autorização da contratante;

Submeter-se às normas e condições baixadas pela contratante, quanto ao comportamento, discrição e urbanidade na relação interpessoal;



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



Exercer rigoroso controle de qualidade sobre as informações apresentadas e atuar sempre dentro dos prazos estabelecidos

Recrutar pessoas habilitadas e com experiência comprovada, fornecendo à CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica.

Executar os serviços através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a solicitar a substituição daqueles, cuja conduta seja julgada inconveniente.

Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.

Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção dos serviços, prestando prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.

Responder perante a PMC, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.

Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do CONTRATO, sem consentimento prévio por escrito da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do CONTRATO.

Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc., ficando excluída qualquer solidariedade da PMC por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a PMC.

Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO.

Manter durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

Prestar os serviços de acordo com as exigências da fiscalização, atentando sempre para as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.

VII - DOS QUANTITATIVOS

DOS ITENS:

Nº	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DA SEDE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL, LOCALIZADA A AV. CHANCELER EDSON QUEIROZ Nº 2650, NO CENTRO DE CASCAVEL/CE.	Serviço	01



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



02	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DA EEF JOSÉ CORREIA PINTO.	Serviço	01
03	CEI RAIMUNDO EDSON LEÃO.	Serviço	01
04	CEI MARCELO ANTONIO.	Serviço	01
05	EEF BENIGNA PACHECO.	Serviço	01
06	EEF ABDON DANTAS.	Serviço	01
07	EEF ANTONIA FERREIRA.	Serviço	01
08	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE SUBESTAÇÃO DA UBS DA SEDE DE CASCAVEL/CE.	Serviço	01

-DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS:

Conforme Projeto Básico de engenharia em anexo.

VIII - DOS REQUISITOS MÍNIMOS

2.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

2.2.1 Certidões de Registro e quitação da pessoa jurídica expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, em que conste no quadro de responsável técnico pelo menos um técnico profissional de nível superior habilitado na área de engenharia elétrica.

Em se tratando de empresa com sede em outro Estado, o registro ou inscrição na entidade profissional competente deverá portar o visto no CREA/CE na forma da Resolução CONFEA n.º 413 de 27 de junho de 1997, por ocasião da contratação.

2.3 CAPACITAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL

2.3.1 Apresentar comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista no preâmbulo deste Edital, profissional de nível superior na área de engenharia Elétrica ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de no mínimo 01 (um) atestado E/OU certidão de capacidade técnica, com o respectivo acervo expedido pelo CREA, emitido por pessoa de direito público ou privado, que comprove (m) ter o (s) profissional (is) executado obras ou serviços de engenharia de características técnicas, similares a do objeto ora licitado atinentes às respectivas parcelas de maior relevância:

c) SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO.

d) POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTENCIA NOMINAL 600KG, H IGUAL 12.00M, PESO APROXIMADO 1.330KG.

2.4 - CAPACITAÇÕES TÉCNICO-OPERACIONAL

2.4.1 Indicações do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como a qualificação curricular de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, este documento deverá ser assinado por sócio administrador ou por representante legal da empresa, e deverá estar com firma reconhecida.

O (s) profissional (is) responsável (is) técnico (s) indicado (s), cujo (s) nome (s) constar (em) na Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica da licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA deverá(ão) ser o(s) detentores(s) do atestado E/OU certidão de capacidade técnica.

O licitante deverá juntar declaração expressa assinada pelo (s) Responsável (is) Técnico (s), detentor (es) do(s) atestado(s) E/OU certidão(ões) de capacidade técnica, com firma reconhecida, informando que o(s) mesmo(s) concorda(m) com a inclusão de seu(s) nome(s) na participação permanente dos serviços na



ESTADO DO CEARÁ
MUNICÍPIO DE CASCAVEL
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

condição de profissional(is) responsável(is) técnico(s).

PB/TR Elaborado e Aprovado por:

EDUARDO FLORENTINO REIBEIRO - SECRETÁRIO DE OBRAS
MARGARETH TELÊS DE QUEIROZ - SECRETÁRIA DE SAÚDE
CLEITON PEREIRA DA SILVA - SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO



P. M. DE CASCAVEL CEARÁ

PROJETOS ELETRICOS

EDUCAÇÃO

EEF JOSE CORREIA PINTO

CEI RAIMUNDO EDSON

LEÃO

CEI MARCELO ANTONIO

EEF BENIGNA PACHECO

EEF ABDON DANTAS

EEF ANTONIA FERREIRA



MEMORIAL DESCRITIVO
SUBESTAÇÃO PARA
ATENDER A EEF JOSÉ
CORREIA PINTO CASCAVEL



SUMARIO

FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01(UM) Transformador Trifásico de 75 kVA, Padrão ENEL classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8 kV e Secundária de 0,38/0,22 kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela ENEL para atender as instalações elétricas do EFF JOSÉ CORREIA PINTO, localizado, na Rua Natal, S/Nº, bairro Centro, no município de Cascavel - Ceará.

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

CEI Raimundo Edson Leão

Rua Natal, S/Nº, bairro Centro

CEP: 62.850-000

Município: Cascavel - Ceará

INTERESSADO

Município de Cascavel - CNPJ nº 07.589.369/0001-20

Av. Natal, S/Nº

Bairro: Centro

CEP: 62.850-000

Cascavel - CE

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Andreilson Bezerra Angelim

Av. José Leon, 1078 BI 5, Ap 301 Condomínio Primavera Cidade dos Funcionário

E-mail: andreilsonangelim@gmail.com

Telefone: (88) 99910-6120

ICREA- RNP - 00605445265

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-0MBR-MAT-18-0050-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

OPERADORES DE TELEFONIA

OI, CLARO, TIM, VIVO

ATIVIDADE PRINCIPAL

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA ELÉTRICO

O Sistema Elétrico de Distribuição da ENEL é constituído basicamente por Redes de Distribuição de Media Tensão a 3 (três) fios, Transformadores de Distribuição Delta-Estrela com neutro aterrado e Redes de Distribuição de Baixa Tensão a 4 (quatro) fios, sendo 3 (três) fases e 1 (um) neutro.

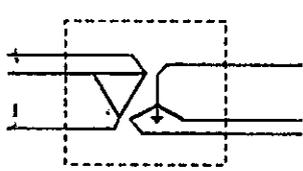
A Tensão Nominal das Redes de Distribuição de Média Tensão é de 13.800 Volts entre fases e 13.800/√3 volts fase-terra. A Tensão Nominal das Redes de Distribuição de Baixa Tensão é de 380 Volts entre fases e 220 volts fase-neutro, conforme figura 1.

CARACTERÍSTICA	ENEL
Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NÍVEL BÁSICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110 KV
- CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	16 KA
- TENSÃO DO SISTEMA TRIFÁSICO	380 V

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MT

TENSÃO NOMINAL: FASE – FASE = 13.800 V
 FASE – TERRA = $\frac{13.800}{\sqrt{3}}$

TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO



REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT
 TENSÃO NOMINAL:
 - FASE - FASE: 380 VOLTS
 - FASE - TERRA: 220 VOLTS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA NO SISTEMA ELÉTRICO	
SUBESTAÇÃO:	CSI - CASCAVEL
ALIMENTADOR:	01C2
CSI ANTERIOR:	380 / 7/29
CSI POSTERIO:	-
CARACTERÍSTICAS DA OBRA	
NÚMERO DE UNIDADES	01 Unidade - subestação
NÚMERO DE POSTE	01 Poste – 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	7,2 KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NOMINAL NA MÉDIA TENSÃO	13,8 V
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 Hz

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFERICA

A) **ÁREA TIPO A:** são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área



que apresenta, tipo de **POLUIÇÃO MUITO LEVE OU LEVE** que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e materiais.

As áreas tipo B são áreas localizadas a partir das margens do rio, com uma distância entre 5 e 15 km da praia, de portuários salinos, lagoas salinas e embocaduras de rios. Área que apresenta tipo de poluição pesada ou muito pesada que se verifica no período de até 05 anos, comprometendo severamente o desempenho dos equipamentos e materiais.

C) **ÁREA TIPO C:** são áreas exposta diretamente a ação corrosiva, sem nenhum anteparo natural ou artificial, sob ventos fortes e constantes vindos do mar, ficando no máximo até 05 km da praia, de portuários salinos, lagoas salinas e embocaduras de rios. Área que apresenta tipo de poluição pesada ou muito pesada que se verifica no período de até 05 anos, comprometendo severamente o desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Ori. Marítima - Coelco

Classe	Distância (km)
C	< 5 km
B	≥ 5 km e ≤ 20 km
A	> 20 km

A fixação do horizonte do nosso projeto está localizada no IHEMB, ou seja, adotada a **POLUIÇÃO MUITO MÉDIA**, visto que o empreendimento se encontra na área IHEOB.

O empreendimento com coordenadas GPS (0417022/9206226) está localizado a 6,0 km em relação à Ori. Marítima, com coordenadas GPS (0592277/9545201) (MAPA GOOGLE EARTH ANEXO).

MEMORIAL DESCRITIVO

REDE DE MÉDIA TENSÃO



A Rede de Distribuição Primária existente conforme WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, a fim de suprir 01 (UM) transformador aéreo de 75 kVA, com energia Elétrica Trifásica, com nível de tensão 13,8 kV.

POSTEAÇÃO

O dimensionamento da posteação obedeceu rigorosamente às normas: WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE – Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão, este critério de projeto é complementado pela seguinte decisão técnica DT em sua última revisão; CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão, da ENEL, quanto ao esforço mecânico, ângulo de rede, extensão e flecha dos vãos, sendo todos os postes de concreto armado DUPLO T na altura de 600/12 conforme tabela 15 da WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE. O poste será engastado a uma profundidade de 10% do comprimento mais 0.6 m, sendo que o engastamento mínimo será igual a 1,8 m:

$$E = \frac{L}{10} + 0,60 \text{ m}$$

L = comprimento do poste em metros

E = engastamento (no mínimo 1.8 m)

ESTRUTURAS

As Estruturas foram especificadas segundo CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão da ENEL;

ISOLADORES

Os isoladores serão tipo pilar polimérico e isolador de ancoragem composto polimérico classe de tensão 25, KV.

ENTRADA DE ENERGIA

O fornecimento de energia é feito pela ENEL em Tensão Primária de Distribuição de 13.8 kV, em poste com Conjunto Polimérico, derivado do alimentador JZN-01M7 pertencente a subestação Juazeiro do Norte, conforme citado nas características da obra, obedecendo as normas da ENEL.

No ponto de entrega estão instaladas chaves fusíveis unipolares com dimensionamento de elos fusíveis; conforme: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, da unidade consumidora de 5H e para o Elo do Ramal de ligação de 8K.

CALCULO DA DEMANDA E DIMENCIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

A - DETERMINAÇÃO E TOMADA DAS DA USO GERAL (GUG) (G)

- Iluminação e Tomadas de Uso em Geral = 40.000W



B - APARELHOS DE TENSÃO (QUILÔMETRO)

- Não tem

C - CENTRAIS DE AR-CONDICIONADO

- 03 Condicionadores de Ar de 18.000 BTU's
03 x 2.250 = 6.750 W
TOTAL = 6.750 W

D - BOMBAS D'ÁGUA

- 01 Bomba d'água de 3CV
01 x (3 CV x 736) = 2.208 W

E - MOTORES

- Não tem

F - MOTORES

- 40 Motores de 0,5 CV = 40 x 0,368 = 14.720 W
- 02 Motores de 5 CV = 2 x (5CV x 736) = 7.360 W
- 01 Motor de 20 CV = 1 x (20CV x 736) = 14.720 W
- TOTAL = 36.800 W

<p style="text-align: center;">CARGA INSTALADA = A + B + C + D + E + F</p> <p style="text-align: center;">CARGA INSTALADA = 40.000 + 0 + 6.750 + 2.208 + 0 + 36.800</p> <p style="text-align: center;">CARGA INSTALADA = 85.758Watts</p>

CÁLCULO DE DEMANDA

Conforme Tabela: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

CRITÉRIOS PARA CALCULO DE DEMANDA

O projetista deve apresentar o memorial descritivo e demonstrativo de cálculo de demanda máxima presumível da instalação. Como sugestão, a ENEL apresenta a metodologia seguinte, podendo, no entanto, o interessado recorrer a outra formula de cálculo, desde que devidamente demonstrada e justificada.

$$D = \left(\frac{0,77}{Fp} a + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G \right) \text{ kVA}$$

D – Demanda total da instalação em kVA

A – Demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som etc.) calculada CONFORME TABELA 1:

FP – Fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Seu valor e determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados:

B - Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em KVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada CONFORME TABELA 2:

C - Demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada CONFORME TABELA 3:

D - Potência nominal em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva):

E - Demanda de todos os elevadores, em kW, calculada CONFORME TABELA 4

F - O valor de F deve ser determinado pela expressão:

$$F = \sum (0,87 P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

- P_{nm} - Potência Nominal dos motores em CV utilizados em processo industrial;
- F_u - Fator de Utilização dos motores, TAB 9;
- F_s - Fator de Simultaneidade dos motores, fornecido pela TAB 10.

G - Outras cargas não relacionadas em kVA (neste caso o projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas;

FP - Fator de Potência da instalação de iluminação e tomadas: FP = 0,9.

APLICAÇÃO DOS VALORES

A - Cálculo da demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral, ventiladores, máquina de calcular, televisão, som, etc.) calculada conforme (TAB. 05) de fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- Total = 40.000 W

- 100% = 40 kW
Total: 40 kW

B - Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos e fogões elétricos, etc.), calculada conforme (TAB 2); Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- Não tem

C - Demanda de todos os aparelhos de condicionador de ar, em kW, calculada conforme (TAB 7) de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- 03 Condicionadores de Ar de 18.000 BTU's; considerar o Fator de Demanda de 100%;

$$6.750 \text{ W} \times 100\% = 6.750 \text{ W}$$

$$\text{TOTAL} = 6.750 \text{ W}$$

D - Potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço de instalação (não considerar bomba de reserva).

- 01 Bomba d'água de 3CV = 2.208 W
Total: 2.208W

E - Demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme (Tabela 07) de fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição nt-002/2011 R-03 CNC - OMBR-MAT - 18 - 0125 - EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

- Não tem

F - O valor de F deve ser determinado pela expressão:

$$F = \sum (0,87 P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

P_{nm} - Potência Nominal dos motores em CV utilizados em processo industrial;

F_u - Fator de Utilização dos motores, fornecido na TAB. 09;

F_s - Fator de Simultaneidade dos motores, fornecido pela TAB. 10.

F_p - 0,9

F - Motores:

A - Motores de $\frac{3}{4}$ - 2,5 CV

- 40 Motores de 0,5 CV = 20 CV

FS 0,43 FU 0,7

Total = 5,24

B - Motores de 3 - 15 CV

- 02 Motores de 5 CV = 10 CV

FS 0,85 FU 0,8

Total = 5,92

C - Motores de 20 - 40 CV

- 01 Motor de 20 CV = 20 CV

FS: 1 FU: 0,9

Total = 15,66

$$D = 68,75 \text{ KVA}$$

DEMANDA PRESUMÍVEL	68,75	KVA
TRANSFORMADOR ADOTADO		
RESERVA PARA FUTURA APLICAÇÃO	6,25	KVA

TRANSFORMADOR ADOTADO DE 75 KVA

Conclusão: adota-se um Transformador de 75 kVA, ficando uma reserva de 6,25 kVA para futura expansão de cargas.

O Transformador utilizado será do tipo Trifásico, construído com as bobinas Primárias Ligadas em Delta e as Secundárias em Estrela com o neutro solidamente aterrado com refrigeração a óleo mineral.

O Transformador utilizado possui potência nominal de 75 kVA, Tensões iguais a 13,8/13,2/12,6/12,0 kV nos enrolamentos Primários e 380/220 V nos enrolamentos Secundários e Frequência igual a 60 Hz.

1. PROTEÇÃO REDE DE MÉDIA TENSÃO

I (INSTALADO)	$\frac{75}{(1,732 \times 13,8)}$	3,14 A
-----------------	----------------------------------	--------

I (DEMANDA)

1.1. PROTEÇÃO (SOBRECORRENTE)



Serão utilizadas chaves fusíveis indicadores unipolares com as seguintes características (uso externo DT042/2013 – TABELA 02).

CORRENTE NOMINAL (A): 300

ELO FUSÍVEL: 5,18

TENSÃO NOMINAL (KV): 25

NI (KV): 110

FREQUÊNCIA (Hz): 60

CAPACIDADE DE RUPTURA

SIMÉTRICA (KA): 5,3

1.2. PROTEÇÃO (SOBRE TENSÃO)

Contra descargas atmosféricas ou surto de tensão, serão instalados para-raios de distribuição de óxido de zinco, tipo resistor não linear, porcelana um por fase, com o neutro aterrado.

TENSÃO NOMINAL (KV): 12

CAPACIDADE DE RUPTURA

SIMÉTRICA (KA): 110

NI (KV): 110

TENSÃO DE ESCOAMENTO: 465 MM

1.3. PROTEÇÃO B.T.

I (INSTALADO)	$\frac{75}{(1,732 * 0,380)}$	113,95 A
----------------------	------------------------------	----------

I (DEMANDA)

A PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO SERÁ FEITA POR DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 125 A /600 V COM CAPACIDADE DE RUPTURA DE 5 KA.

2. INTERLIGAÇÃO ENTRE O TRANSFORMADOR E O QUADRO DE PROTEÇÃO

Será através de cabo sintenax 1 kV, anti chama, em circuito composto de (3 x 50) mm² e neutro de 25 mm² instalado em eletroduto pvc rígido de Ø2 polegadas, conforme indicado no projeto.

3. SISTEMA DE ATERRAMENTO

As estruturas de transformação e para raios devem ser aterradas, utilizando no mínimo (seis) hastes de terra dispostas, com distância entre as mesmas de (três) metros e ter disposição retangular, ficando a haste mais próxima a uma distância nunca inferior a 1,0 m do poste.

Os equipamentos da subestação devem estar sobre a área ocupada pela malha de terra, quando isto não for possível, o interessado deverá consultar a ENEL.

O valor máximo de resistência de malha de terra da subestação e do sistema de medição não deverá ser superior a 10 ohms. Caso a medição efetuada pela ENEL apresente um valor superior, o interessado dever tomar medidas técnicas de caráter definitivo para reduzir a resistência a um valor igual ou inferior.

Hastes de terra deverão ter as seguintes características:

- Haste de aço cobrado, 2.000mm de comprimento, 13,0mm de diâmetro, camada de cobre c/ 0,254 mm de espessura, condutibilidade de 85% IACS, resistência mecânica de 50 DAN/MM², conforme (DT 800.01.04) padrão de material da ENEL.

4. PREVISÃO DE LIGAÇÃO

O início da obra será após a aprovação do projeto a partir do 5º dia da informação através de documentos por escrito à ENEL. A ligação será realizada após a obra concluída, inspecionada e recebida pela ENEL, tudo conforme dt-044/2013 R 19 a critério da ENEL.

5. PROJETOS

- Projetos anexos

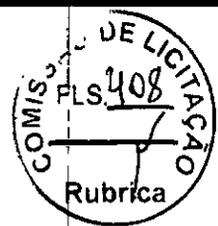
6. PROJETOS

- WKI – OMBR-MAT-18-0060-EDCE – critério de projeto Rede de Distribuição Aérea de Média e Baixa Tensão;
- DT 042/2013 R 06 - utilização de Materiais em Redes Aéreas de Distribuição de Média Tensão e Baixa Tensão;
- WKI-OMBR-MAT-18-0065-EDCE – projeto e Autoconstrução de Extensão de Rede de Distribuição Aérea de Baixa e Média tensão executada por terceiro;
- CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão;
- PM 01 – padrão de materiais da ENEL;
- CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- ABNT- nbr-14039 (Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV);



**MEMORIAL DESCRITIVO
SUBESTAÇÃO PARA
ATENDER A CEI RAIMUNDO
EDSON CASCAVEL**

15



SUMARIO

FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01(UM) Transformador Trifásico de 75 kVA, Padrão ENEL classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8 kV e Secundária de 0,38/0,22 kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela ENEL para atender as instalações elétricas do CEI RAIMUNDO EDSON LEÃO, localizado, na Rua Inácio Xavier, S/Nº, bairro Centro, no município de Cascavel - Ceará.

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

CEI Raimundo Edson Leão
Rua Inácio Xavier, S/Nº, bairro Centro
CEP: 62.850-000
Município: Cascavel - Ceará
Telefone: (88) 9.9916-9719
E-mail: fsmelo@gmail.com

INTERESSADO

Município de Cascavel - CNPJ nº 07.589.369/0001-20
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº
Bairro: Rio Novo
CEP: 62.850-000
Cascavel - CE
Telefone: (88) 9.9916-9719
E-mail: fsmelo@gmail.com

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Andreilson Bezerra Angelim
Av. José Leão, 1078, blo5, apto 301, Condomínio Primavera - Cidade dos Funcionários.
Fortaleza - Ceará
Telefone: (088) 9.9910-6120
E-mail: andreilsonangelim@gmail.com
CREA-CE nº RNP.00605445265

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

OPERADORES DE TELEFONIA OI, CLARO, TIM, VIVO

ATIVIDADE PRINCIPAL

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

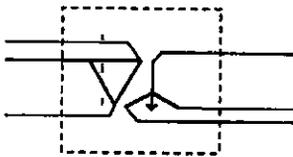
CARACTERÍSTICA	ENEL
Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NÍVEL BÁSICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110 KV
- CAPACIDADE DE INTERRUPTÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	16 KA
- TENSÃO DO SISTEMA TRIFÁSICO	380 V

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MT

TENSÃO NOMINAL: FASE – FASE = 13.800 V

$$FASE - TERRA = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO



REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT
TENSÃO NOMINAL:

- FASE - FASE: 380 VOLTS
- FASE - TERRA: 220 VOLTS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA NO SISTEMA ELÉTRICO	
SUBESTAÇÃO:	01
ALIMENTADOR:	01C2
CSI ANTERIOR:	15.1788
CSI POSTERIO:	-
CARACTERÍSTICAS DA OBRA	
NÚMERO DE UNIDADES	01 Unidade de distribuição
NÚMERO DE POSTE	01 Poste – 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	7 KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NOMINAL NA MÉDIA TENSÃO	13,8 KV
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 Hz

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFERICA

A) **ÁREA TIPO A:** são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área que apresenta, tipo de **POLUIÇÃO MUITO LEVE OU LEVE** que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e materiais.

B) ÁREA TIPO B: são áreas delimitadas a distâncias máximas, iguais a 100 metros, a partir da linha de praia, em pontos a serem determinados, quando da obra, podendo ser, também, delimitadas por barreiras naturais, como lagoas salinas, lagoas salinas e embocaduras de rios. Área que apresenta tipo de poluição pesada ou muito pesada que se verifica no período de até 05 anos, comprometendo severamente o desempenho dos equipamentos e materiais.

C) ÁREA TIPO C: são áreas exposta diretamente a ação corrosiva, sem nenhum anteparo natural ou artificial, sob ventos fortes e constantes vindos do mar, ficando no máximo até 05 km da praia, de portuários salinos, lagoas salinas e embocaduras de rios. Área que apresenta tipo de poluição pesada ou muito pesada que se verifica no período de até 05 anos, comprometendo severamente o desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce

C	< 6 km
B	≥ 6 km e ≤ 20 km
A	> 20 km

A fixação do horizonte do nosso projeto está localizada no IUBMUB, ou seja, adotada a POLUIÇÃO MUITO MÉDIA, visto que o empreendimento se encontra na área IIBO/B.

O empreendimento com coordenadas GPS (0583617/9542620) está localizado a 6 (06) km em relação à Orla Marítima, com coordenadas GPS (0587463/9555318) (MAPA GOOGLE EARTH 0).

MEMORIAL DESCRITIVO

REDE DE MÉDIA TENSÃO

A Rede de Distribuição Primária existente conforme WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, a fim de suprir 01 (UM) transformador aéreo de 75 kVA, com energia Elétrica Trifásica, com nível de tensão 13.8 kV.

POSTEAÇÃO

O dimensionamento da posteação obedeceu rigorosamente às normas: WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE – Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão, este critério de projeto é complementado pela seguinte decisão técnica DT em sua última revisão; CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão, da ENEL, quanto ao esforço mecânico, angulo de rede, extensão e flecha dos vãos, sendo todos os postes de concreto armado DUPLO T na altura de 600/12 conforme tabela 15 da WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE. O poste será engastado à uma profundidade de 10% do comprimento mais 0.6 m, sendo que o engastamento mínimo será igual a 1,8 m:

$$E = \frac{L}{10} + 0,60 \text{ m}$$

L = comprimento do poste em metros

E = engastamento (no mínimo 1.8 m)

ESTRUTURAS

As Estruturas foram especificadas segundo CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão da ENEL;

ISOLADORES

Os isoladores serão tipo pilar polimérico e isolador de ancoragem composto polimérico classe de tensão 25 KV.

ENTRADA DE ENERGIA

O fornecimento de energia é feito pela ENEL em Tensão Primária de Distribuição de 13.8 kV, em poste com Conjunto Polimérico, derivado do alimentador JZN-01M7 pertencente a subestação Juazeiro do Norte, conforme citado nas características da obra, obedecendo as normas da ENEL.

No ponto de entrega estão instaladas chaves fusíveis unipolares com dimensionamento de elos fusíveis; conforme: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, da unidade consumidora de 5H e para o Elo do Ramal de ligação de 8K.

CALCULO DA DEMANDA E DIMENCIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

ANÁLISE DE DEMANDA E TOMADAS DE USO GERAL (WVA) (WVA)

- Iluminação e Tomadas de Uso em Geral = 40.000W

DEMANDA DE ENERGIA PARA O FORNECIMENTO

- Não tem



C - CONDICIONADOR DE AR CONDICIONADO

- 03 Condicionadores de Ar de 18.000-BTU's
03 x 2.250 = 6.750 W
TOTAL = 6.750 W

D - BOMBA D'ÁGUA

- 01 Bomba d'água de 3CV
01 x (3 CV x 736) = 2.208 W

E - ELEVADOR

- Não tem

F - MOTORES

- 40 Motores de 0,5 CV = 40 x 0,368 = 14.720 W
 - 02 Motores de 5 CV = 2 x (5CV x 736) = 7.360 W
 - 01 Motor de 20 CV = 1 x (20CV x 736) = 14.720 W
- TOTAL = 36.800 W

<p style="text-align: center;">CARGA INSTALADA = A + B + C + D + E + F</p> <p style="text-align: center;">CARGA INSTALADA = 40.000 + 0 + 6.750 + 2.208 + 0 + 36.800</p> <p style="text-align: center;">CARGA INSTALADA = 85.758Watts</p>

CÁLCULO DE DEMANDA

Conforme Tabela: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

CRITÉRIOS PARA CALCULO DE DEMANDA

O projetista deve apresentar o memorial descritivo e demonstrativo de cálculo de demanda máxima presumível da instalação. Como sugestão, a ENEL apresenta a metodologia seguinte, podendo, no entanto, o interessado recorrer a outra formula de cálculo, desde que devidamente demonstrada e justificada.

$$D = \left(\frac{0,77}{Fp} a + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G \right) \text{ kVA}$$

D – Demanda total da instalação em kVA

A – Demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som etc.) calculada CONFORME TABELA 1:

FP – Fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Seu valor e determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados:

B – Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em KVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada CONFORME TABELA 2:

C - Demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada CONFORME TABELA 3:

D - Potência nominal em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva):

E - Demanda de todos os elevadores, em kW, calculada CONFORME TABELA 4

F - O valor de F deve ser determinado pela expressão:

$$F = \sum (0,87 P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

- P_{nm} - Potência Nominal dos motores em CV utilizados em processo industrial;
- F_u - Fator de Utilização dos motores, TAB 9;
- F_s - Fator de Simultaneidade dos motores, fornecido pela TAB 10.

G - Outras cargas não relacionadas em kVA (neste caso o projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas;

FP - Fator de Potência da instalação de iluminação e tomadas: $FP = 0,9$.

APLICAÇÃO DOS VALORES

A - Cálculo da demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral, ventiladores, máquina de calcular, televisão, som, etc.) calculada conforme (TAB. 05) de fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- Total = 40.000 W
- 100% = 40 kW
- Total: 40 kW

B - Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos e fogões elétricos, etc.), calculada conforme (TAB 2); Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- Não tem

C - Demanda de todos os aparelhos de condicionador de ar, em kW, calculada conforme (TAB 7) de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- 03 Condicionadores de Ar de 18.000 BTU's; considerar o Fator de Demanda de 100%;
 $6.750 \text{ W} \times 100\% = 6.750 \text{ W}$
TOTAL = 6.750 W

D - Potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço de instalação (não considerar bomba de reserva).

- 01 Bomba d'água de 3CV = 2.208 W
- Total: 2.208W

E - Demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme (Tabela 07) de fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição nt-002/2011 R-03 CNC - OMBR-MAT - 18 - 0125 - EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

- Não tem

F - O valor de F deve ser determinado pela expressão:

$$F = \sum (0,87 P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

P_{nm} - Potência Nominal dos motores em CV utilizados em processo industrial;

F_u - Fator de Utilização dos motores, fornecido na TAB. 09;

F_s - Fator de Simultaneidade dos motores, fornecido pela TAB. 10.

F_p - 0,9

F - Motores:

A: - Motores de 3/4 - 2,5 CV

- 40 Motores de 0,5 CV = 20 CV

FS 0,43 FU 0,7

Total = 5,24

B - Motores de 3 - 15 CV

- 02 Motores de 5 CV = 10 CV

FS 0,85 FU 0,8

Total = 5,92

C - Motores de 20 - 40 CV

- 01 Motor de 20 CV = 20 CV

FS: 1 FU: 0,9

Total = 15,66

$D = 68,75 \text{ KVA}$

DEMANDA PRESUMÍVEL	68,75	KVA
TRANSFORMADOR ADOTADO	75	KVA
RESERVA PARA FUTURA APLICAÇÃO	6,25	KVA

TRANSFORMADOR ADOTADO DE 75 KVA

Conclusão: adota-se um Transformador de 75 kVA, ficando uma reserva de 6,25 kVA para futura expansão de cargas.

O Transformador utilizado será do tipo Trifásico, construído com as bobinas Primárias Ligadas em Delta e as Secundárias em Estrela com o neutro solidamente aterrado com refrigeração a óleo mineral.

O Transformador utilizado possui potência nominal de 75 kVA. Tensões iguais a 13,8/13,2/12,6/12,0 kV nos enrolamentos Primários e 380/220 V nos enrolamentos Secundários e Frequência igual a 60 Hz.

1. PROTEÇÃO REDE DE MÉDIA TENSÃO

I (INSTALADO)	$\frac{75}{(1,732 \times 13,8)}$	3,14 A
I (DEMANDA)	$\frac{68,75}{(1,732 \times 13,8)}$	

1.1. PROTEÇÃO (SOBRECORRENTE)

Serão utilizadas chaves fusíveis indicadores unipolares com as seguintes características (uso externo DT042/2013 - TABELA 02).

CORRENTE NOMINAL (A):	300
ELO FUSÍVEL:	
TENSÃO NOMINAL (KV):	25



NI (KV): [REDACTED]
FREQUÊNCIA (Hz): 60
CAPACIDADE DE RUPTURA SIMÉTRICA (KA): [REDACTED]

1.2. PROTEÇÃO (SOBRE TENSÃO)

Contra descargas atmosféricas ou surto de tensão, serão instalados para-raios de distribuição de óxido de zinco, tipo resistor não linear, porcelana um por fase, com o neutro aterrado.

TENSÃO NOMINAL (KV): 12
CAPACIDADE DE RUPTURA SIMÉTRICA (KA): [REDACTED]
NI (KV): 110
TENSÃO DE ESCOAMENTO: [REDACTED]

1.3. PROTEÇÃO B.T.

<i>I (INSTALADO)</i>	75 (1,732 * 0,380)	113,95 A
<i>I (DEMANDA)</i>	[REDACTED]	[REDACTED]

A PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO SERÁ FEITA POR DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 125 A /600 V COM CAPACIDADE DE RUPTURA DE 5 KA.

2. INTERLIGAÇÃO ENTRE O TRANSFORMADOR E O QUADRO DE PROTEÇÃO

Será através de cabo sintenax 1 kV, anti chama, em circuito composto de (3 x 50) mm² e neutro de 25 mm² instalado em eletroduto pvc rígido de Ø2 polegadas, conforme indicado no projeto.

3. SISTEMA DE ATERRAMENTO

As estruturas de transformação e para raios devem ser aterradas, utilizando no mínimo (seis) hastes de terra dispostas, com distância entre as mesmas de (três) metros e ter disposição retangular, ficando a haste mais próxima a uma distância nunca inferior a 1,0 m do poste.

Os equipamentos da subestação devem estar sobre a área ocupada pela malha de terra, quando isto não for possível, o interessado deverá consultar a ENEL.

O valor máximo de resistência de malha de terra da subestação e do sistema de medição não deverá ser superior a 10 ohms. Caso a medição efetuada pela ENEL apresente um valor superior, o interessado dever tomar medidas técnicas de caráter definitivo para reduzir a resistência a um valor igual ou inferior.

Hastes de terra deverão ter as seguintes características:

- Haste de aço cobrado, 2.000mm de comprimento, 13,0mm de diâmetro, camada de cobre c/ 0,254 mm de espessura, condutibilidade de 85% IACS, resistência mecânica de 50 DAN/MM², conforme (DT 800.01.04) padrão de material da ENEL.

4. PREVISÃO DE LIGAÇÃO



O início da obra será após a aprovação do projeto a partir do 5º dia da informação através de documentos por escrito à ENEL. A ligação será realizada após a obra concluída, inspecionada e recebida pela ENEL, tudo conforme dt-044/2013 R 19 a critério da ENEL.

5. PROJETOS

- Projetos anexos

6. PROJETOS

- WKI – OMBR-MAT-18-0060-EDCE – critério de projeto Rede de Distribuição Aérea de Média e Baixa Tensão;
- DT 042/2013 R 06 - utilização de Materiais em Redes Aéreas de Distribuição de Média Tensão e Baixa Tensão;
- WKI-OMBR-MAT-18-0065-EDCE – projeto e Autoconstrução de Extensão de Rede de Distribuição Aérea de Baixa e Média tensão executada por terceiro;
- CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão;
- PM 01 – padrão de materiais da ENEL;
- CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- ABNT- npr-14039 (Instalações Elétricas de Média Tensão de 10 kV a 36.2 kV);

**MEMORIAL DESCRITIVO
SUBESTAÇÃO PARA
ATENDER A CEI MARCELO
ANTONIO CASCAVEL**

ms



SUMARIO

FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01(UM) Transformador Trifásico de 75 kVA, Padrão ENEL classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8 kV e Secundária de 0,38/0,22 kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela ENEL para atender às instalações elétricas do CEI MARCELO ANTONIO, localizado, na Rua Alfazemas, Nº 2304, bairro Centro, no município de Cascavel - Ceará.

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

CEI Marcelo Antonio

Rua Alfazemas, Nº 2304, bairro Centro

CEP: 62.850-000

Município: Cascavel - Ceará

INTERESSADO

Município de Cascavel - CNPJ nº 07.589.369/0001-20

Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº

Bairro: Rio Novo

CEP: 62.850-000

Cascavel - CE

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Andreilson Bezerra Angelim

Av. José Leon, 1078 Bl 5, Ap 301 Condomínio Primavera Cidade dos Funcionário

E-mail: andreilsonangelim@gmail.com

Telefone: (88) 99910-6120

CREA- RNP - 00605445265

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

OPERADORES DE TELEFONIA

OI, CLARO, TIM, VIVO

ATIVIDADE PRINCIPAL

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

CARACTERISTICAS GERAIS DO SISTEMA ELÉTRICO

O Sistema Elétrico de Distribuição da ENEL é constituído basicamente por Redes de Distribuição de Media Tensão a 3 (três) fios, Transformadores de Distribuição Delta-Estrela com neutro aterrado e Redes de Distribuição de Baixa Tensão a 4 (quatro) fios, sendo 3 (três) fases e 1 (um) neutro.

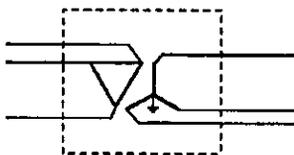
CARACTERÍSTICA	ENEL
Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NÍVEL BÁSICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110 KV
- CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	16 KA
- TENSÃO DO SISTEMA TRIFÁSICO	380 V

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MT

TENSÃO NOMINAL: FASE - FASE = 13.800 V

$$FASE - TERRA = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO



**REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT
TENSÃO NOMINAL:**

- FASE - FASE: 380 VOLTS
- FASE - TERRA: 220 VOLTS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA NO SISTEMA ELÉTRICO	
SUBESTAÇÃO:	CSI CASAS VIEI
ALIMENTADOR:	01C4
CSI ANTERIOR:	X13 01010
CSI POSTERIO:	-
CARACTERÍSTICAS DA OBRA	
NÚMERO DE UNIDADES	01 Unidade - consumidora
NÚMERO DE POSTE	01 Poste - 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	75 KW
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NOMINAL NA MÉDIA TENSÃO	13,8 KV
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 Hz

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFERICA

A) ÁREA TIPO A: são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área que apresenta, tipo de **POLUIÇÃO MUITO LEVE OU LEVE** que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e materiais.

As Áreas TIPO C são áreas localizadas a distâncias máximas de 05 km da praia, de modo que estejam diretamente expostas a ventos fortes e constantes vindos do mar, ficando no máximo até 05 km da praia, de portuários salinos, lagoas salinas e embocaduras de rios. Área que apresenta tipo de poluição pesada ou muito pesada que se verifica no período de até 05 anos, comprometendo severamente o desempenho dos equipamentos e materiais.

C) **ÁREA TIPO C:** são áreas exposta diretamente a ação corrosiva, sem nenhum anteparo natural ou artificial, sob ventos fortes e constantes vindos do mar, ficando no máximo até 05 km da praia, de portuários salinos, lagoas salinas e embocaduras de rios. Área que apresenta tipo de poluição pesada ou muito pesada que se verifica no período de até 05 anos, comprometendo severamente o desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelce

C	< 5 km
B	≥ 5 km e ≤ 20 km
A	> 20 km

A fixação do horizonte do nosso projeto está localizada no (MEMB, ou seja) adotada a POLUIÇÃO MUITO MÉDIA, visto que o empreendimento se encontra na área TIPO B.

O empreendimento com coordenadas GPS (0583886/9549954) está localizado a 5,4 km em relação à Orla Marítima, com coordenadas GPS (0587463/9555318) (MAPA GOOGLE EARTH ANEXO).

MEMORIAL DESCRITIVO

REDE DE MÉDIA TENSÃO

A Rede de Distribuição Primária existente conforme WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, a fim de suprir 01 (UM) transformador aéreo de 75 kVA, com energia Elétrica Trifásica, com nível de tensão 13,8 kV.

POSTEAÇÃO

O dimensionamento da posteação obedeceu rigorosamente às normas: WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE - Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão, este critério de projeto é complementado pela seguinte decisão técnica DT em sua última revisão; CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR - Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão, da ENEL, quanto ao esforço mecânico, ângulo de rede, extensão e flecha dos vãos, sendo todos os postes de concreto armado DUPLO T na altura de 600/12 conforme tabela 15 da WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE. O poste será engastado à uma profundidade de 10% do comprimento mais 0.6 m, sendo que o engastamento mínimo será igual a 1,8 m:

$$E = \frac{L}{10} + 0,60 \text{ m}$$

L = comprimento do poste em metros

E = engastamento (no mínimo 1.8 m)

ESTRUTURAS

As Estruturas foram especificadas segundo CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR - Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão da ENEL;

ISOLADORES

Os isoladores serão tipo pilar polimérico e isolador de ancoragem composto polimérico classe de tensão 25 KV.

ENTRADA DE ENERGIA

O fornecimento de energia é feito pela ENEL em Tensão Primária de Distribuição de 13.8 kV, em poste com Conjunto Polimérico, derivado do alimentador JZN-01M7 pertencente a subestação Juazeiro do Norte, conforme citado nas características da obra, obedecendo as normas da ENEL.

No ponto de entrega estão instaladas chaves fusíveis unipolares com dimensionamento de elos fusíveis; conforme: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, da unidade consumidora de 5H e para o Elo do Ramal de ligação de 8K.

CALCULO DA DEMANDA E DIMENCIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

14 - DIMENSIONAMENTO DE PONTOS DE USO GERAL (PUG - S)

- Iluminação e Tomadas de Uso em Geral = 40.000W

15 - PUNTO DE ENTREGA DE ENERGIA

- Não tem



C - CENTRAL DE AR CONDICIONADO

- 03 Condicionadores de Ar de 18.000 BTU's
03 x 2.250 = 6.750 W
TOTAL = 6.750 W

D - BOMBA D'ÁGUA

- 01 Bomba d'água de 3CV
01 x (3 CV x 736) = 2.208 W

E - MOTOR

- Não tem

F - MOTORES

- 40 Motores de 0,5 CV = 40 x 0,368 = 14.720 W
- 02 Motores de 5 CV = 2 x (5CV x 736) = 7.360 W
- 01 Motor de 20 CV = 1 x (20CV x 736) = 14.720 W
TOTAL = 36.800 W

CARGA INSTALADA = A + B + C + D + E + F
CARGA INSTALADA = 40.000 + 0 + 6.750 + 2.208 + 0 + 36.800
CARGA INSTALADA = 85.758Watts

CÁLCULO DE DEMANDA

Conforme Tabela: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

CRITÉRIOS PARA CALCULO DE DEMANDA

O projetista deve apresentar o memorial descritivo e demonstrativo de cálculo de demanda máxima presumível da instalação. Como sugestão, a ENEL apresenta a metodologia seguinte, podendo, no entanto, o interessado recorrer a outra formula de cálculo, desde que devidamente demonstrada e justificada.

$$D = \left(\frac{0,77}{Fp} a + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G \right) \text{ kVA}$$

D – Demanda total da instalação em kVA

A – Demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som etc.) calculada CONFORME TABELA 1:

FP – Fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Seu valor e determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados:

B – Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em KVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada CONFORME TABELA 2:

C - Demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada CONFORME TABELA 3:

D - Potência nominal em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva):

E - Demanda de todos os elevadores, em kW, calculada CONFORME TABELA 4

F - O valor de F deve ser determinado pela expressão:

$$F = \sum (0,87 P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

- P_{nm} - Potência Nominal dos motores em CV utilizados em processo industrial;
- F_u - Fator de Utilização dos motores, TAB 9;
- F_s - Fator de Simultaneidade dos motores, fornecido pela TAB 10.

G - Outras cargas não relacionadas em kVA (neste caso o projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas;

FP - Fator de Potência da instalação de iluminação e tomadas: FP = 0,9.

APLICAÇÃO DOS VALORES

A - Cálculo da demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral, ventiladores, máquina de calcular, televisão, som, etc.) calculada conforme (TAB. 05) de fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- Total = 40.000 W

- 100% = 40 kW
Total: 40 kW

B - Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos e fogões elétricos, etc.), calculada conforme (TAB 2); Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- Não tem

C - Demanda de todos os aparelhos de condicionador de ar, em kW, calculada conforme (TAB 7) de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- 03 Condicionadores de Ar de 18.000 BTU's; considerar o Fator de Demanda de 100%;
6.750 W x 100% = 6.750 W
TOTAL = 6.750 W

D - Potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço de instalação (não considerar bomba de reserva).

- 01 Bomba d'água de 3CV = 2.208 W
Total: 2.208W

E - Demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme (Tabela 07) de fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição nt-002/2011 R-03 CNC - OMBR-MAT - 18 - 0125 - EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição:

- Não tem

F - O valor de F deve ser determinado pela expressão:

$$F = \sum (0,87 P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

P_{nm} - Potência Nominal dos motores em CV utilizados em processo industrial;

F_u - Fator de Utilização dos motores, fornecido na TAB. 09;

F_s - Fator de Simultaneidade dos motores, fornecido pela TAB. 10.

F_p - 0,9

F - Motores:

A - Motores de ¼ - 2,5 CV

- 40 Motores de 0,5 CV = 20 CV
FS 0,43 FU 0,7
Total = 5,24

B - Motores de 3 - 15 CV

- 02 Motores de 5 CV = 10 CV
FS 0,85 FU 0,8
Total = 5,92

C - Motores de 20 - 40 CV

- 01 Motor de 20 CV = 20 CV
FS: 1 FU: 0,9
Total = 15,66

$$D = 68,75 \text{ KVA}$$

DEMANDA PRESUMÍVEL	68,75	KVA
TRANSFORMADOR ADOTADO	75	KVA
RESERVA PARA FUTURA APLICAÇÃO	6,25	KVA

TRANSFORMADOR ADOTADO DE 75 KVA

Conclusão: adota-se um Transformador de 75 kVA, ficando uma reserva de 6,25 kVA para futura expansão de cargas.

O Transformador utilizado será do tipo Trifásico, construído com as bobinas Primárias Ligadas em Delta e as Secundárias em Estrela com o neutro solidamente aterrado com refrigeração a óleo mineral.

O Transformador utilizado possui potência nominal de 75 kVA, Tensões iguais a 13,8/13,2/12,6/12,0 kV nos enrolamentos Primários e 380/220 V nos enrolamentos Secundários e Frequência igual a 60 Hz.

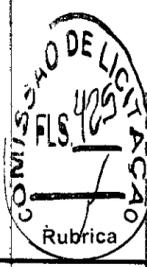
1. PROTEÇÃO REDE DE MÉDIA TENSÃO

I (INSTALADO)	$\frac{75}{(1,732 * 13,8)}$	3,14 A
I (DEMANDA)	75	3,14 A

1.1. PROTEÇÃO (SOBRECORRENTE)

Serão utilizadas chaves fusíveis indicadores unipolares com as seguintes características (uso externo DT042/2013 - TABELA 02).

CORRENTE NOMINAL (A):	300
ELO FUSÍVEL:	300
TENSÃO NOMINAL (KV):	25



NI (KV): [REDACTED]
 FREQUÊNCIA (Hz): 60
 CAPACIDADE DE RUPTURA SIMÉTRICA (KA): [REDACTED]

1.2. PROTEÇÃO (SOBRE TENSÃO)

Contra descargas atmosféricas ou surto de tensão, serão instalados para-raios de distribuição de óxido de zinco, tipo resistor não linear, porcelana um por fase, com o neutro aterrado.

TENSÃO NOMINAL (KV): 12
 CAPACIDADE DE RUPTURA SIMÉTRICA (KA): [REDACTED]
 NI (KV): 110
 TENSÃO DE ESCOAMENTO: [REDACTED]

1.3. PROTEÇÃO B.T.

I (INSTALADO)	75	113,95 A
I (DEMANDA)	$(1,732 * 0,380)$	[REDACTED]

A PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO SERÁ FEITA POR DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 125 A /600 V COM CAPACIDADE DE RUPTURA DE 5 KA.

2. INTERLIGAÇÃO ENTRE O TRANSFORMADOR E O QUADRO DE PROTEÇÃO

Será através de cabo sintenax 1 kV, anti chama, em circuito composto de (3 x 50) mm² e neutro de 25 mm² instalado em eletroduto pvc rígido de Ø2 polegadas, conforme indicado no projeto.

3. SISTEMA DE ATERRAMENTO

As estruturas de transformação e para raios devem ser aterradas, utilizando no mínimo (seis) hastes de terra dispostas, com distância entre as mesmas de (três) metros e ter disposição retangular, ficando a haste mais próxima a uma distância nunca inferior a 1,0 m do poste.

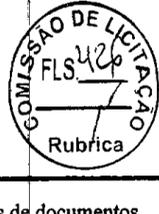
Os equipamentos da subestação devem estar sobre a área ocupada pela malha de terra, quando isto não for possível, o interessado deverá consultar a ENEL.

O valor máximo de resistência de malha de terra da subestação e do sistema de medição não deverá ser superior a 10 ohms. Caso a medição efetuada pela ENEL apresente um valor superior, o interessado deve tomar medidas técnicas de caráter definitivo para reduzir a resistência a um valor igual ou inferior.

Hastes de terra deverão ter as seguintes características:

- Haste de aço cobrado, 2.000mm de comprimento, 13,0mm de diâmetro, camada de cobre c/ 0,254 mm de espessura, condutibilidade de 85% IACS, resistência mecânica de 50 DAN/MM², conforme (DT 800.01.04) padrão de material da ENEL.

4. PREVISÃO DE LIGAÇÃO



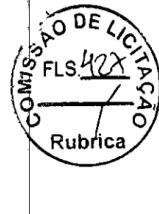
O início da obra será após a aprovação do projeto a partir do 5º dia da informação através de documentos por escrito à ENEL. A ligação será realizada após a obra concluída, inspecionada e recebida pela ENEL, tudo conforme dt-044/2013 R 19 a critério da ENEL.

5. PROJETOS

- Projetos anexos

6. PROJETOS

- WKI – OMBR-MAT-18-0060-EDCE – critério de projeto Rede de Distribuição Aérea de Média e Baixa Tensão;
- DT 042/2013 R 06 - utilização de Materiais em Redes Aéreas de Distribuição de Média Tensão e Baixa Tensão;
- WKI-OMBR-MAT-18-0065-EDCE – projeto e Autoconstrução de Extensão de Rede de Distribuição Aérea de Baixa e Média tensão executada por terceiro;
- CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão;
- PM 01 – padrão de materiais da ENEL;
- CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- ABNT- nbr-14039 (Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 kV a 36,2 kV);



**MEMORIAL DESCRITIVO
 SUBESTAÇÃO PARA
 ATENDER A EEF BENIGNA
 PACHECO CASCAVEL**



SUMARIO

FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01 (UM) Transformador Trifásico de 75 kVA, Padrão ENEL, classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8 kV e Secundária de 0,38/0,22 kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela ENEL para atender as instalações elétricas do EEF BENIGNA PACHECO, localizado, na Av. Padre Valdevino, S/Nº, bairro Centro, no município de Cascavel - Ceará.

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

CEI Benigna Pacheco

Av Padre Valdevino, S/Nº, bairro Centro

CEP: 62.850-000

Município: Cascavel - Ceará

INTERESSADO

Município de Cascavel - CNPJ Nº 07.589.369/0001-20

Av. Padre Valdevino, SN

Bairro: Centro

CEP: 62.850-000

Cascavel - CE

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Andreilson Bezerra Angelim

Av. José Leon, 1078 Bl 5, Ap 301 Condomínio Primavera Cidade dos Funcionário

E-mail: andreilsonangelim@gmail.com

Telefone: (88) 99910-6120

CREA- RNP - 00605445265

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

OPERADORES DE TELEFONIA

OI, CLARO, TIM, VIVO

ATIVIDADE PRINCIPAL

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA ELÉTRICO

O Sistema Elétrico de Distribuição da ENEL é constituído basicamente por Redes de Distribuição de Média Tensão a 3 (três) fios, Transformadores de Distribuição Delta-Estrela com neutro aterrado e Redes de Distribuição de Baixa Tensão a 4 (quatro) fios, sendo 3 (três) fases e 1 (um) neutro.

A Tensão Nominal das Redes de Distribuição de Média Tensão é de 13.800 Volts entre fases e 13.800/√3 volts fase-terra. A Tensão Nominal das Redes de Distribuição de Baixa Tensão é de 380 Volts entre fases e 220 volts fase-neutro, conforme figura 1.

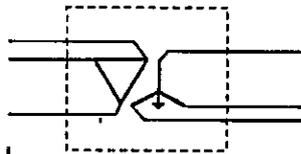
CARACTERÍSTICA	ENEL
Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NÍVEL BÁSICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110 KV
- CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	16 KA
- TENSÃO DO SISTEMA TRIFÁSICO	380 V

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MT

TENSÃO NOMINAL: FASE - FASE = 13.800 V

$$FASE - TERRA = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO



REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT
TENSÃO NOMINAL:

- FASE - FASE: 380 VOLTS
- FASE - TERRA: 220 VOLTS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA NO SISTEMA ELÉTRICO

SUBESTAÇÃO:	CSI - PARACAVEL
ALIMENTADOR:	01C2
CSI ANTERIOR:	WI - 111
CSI POSTERIO:	-

CARACTERÍSTICAS DA OBRA

NÚMERO DE UNIDADES	01 Unidade - 600/12
NÚMERO DE POSTE	01 Poste - 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	7,5 KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NOMINAL NA MÉDIA TENSÃO	13,8 KV
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 Hz

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFERICA

A) **ÁREA TIPO A:** são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área

A Rede de Distribuição Primária existente conforme WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, a fim de suprir 01 (UM) transformador aéreo de 75 kVA, com energia Elétrica Trifásica, com nível de tensão 13.8 kV.

POSTEAÇÃO

O dimensionamento da posteação obedeceu rigorosamente às normas: WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE – Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão, este critério de projeto é complementado pela seguinte decisão técnica DT em sua última revisão; CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão, da ENEL, quanto ao esforço mecânico, angulo de rede, extensão e flecha dos vãos, sendo todos os postes de concreto armado DUPLO T na altura de 600/12 conforme tabela 15 da WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE. O poste será engastado a uma profundidade de 10% do comprimento mais 0.6 m, sendo que o engastamento mínimo será igual a 1,8 m:

$$E = \frac{L}{10} + 0,60, m$$

L = comprimento do poste em metros

E = engastamento (no mínimo 1.8 m)

ESTRUTURAS

As Estruturas foram especificadas segundo CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão da ENEL;

ISOLADORES

Os isoladores serão tipo pilar polimérico e isolador de ancoragem composto polimérico classe de tensão 25 KV.

ENTRADA DE ENERGIA

O fornecimento de energia é feito pela ENEL em Tensão Primária de Distribuição de 13.8 kV, em poste com Conjunto Polimérico, derivado do alimentador JZN-01M7 pertencente a subestação Juazeiro do Norte, conforme citado nas características da obra, obedecendo as normas da ENEL.

No ponto de entrega estão instaladas chaves fusíveis unipolares com dimensionamento de elos fusíveis; conforme: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, da unidade consumidora de 5H e para o Elo do Ramal de ligação de 8K.

CALCULO DA DEMANDA E DIMENCIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

ILUMINAÇÃO E TOMADAS DE USO GERAL (WUO G)

- Iluminação e Tomadas de Uso em Geral = 40.000W

B - RELEIÇOS DE AQUISIÇÃO

- Não tem.

C - CONDIÇÃO DE AR (CONDICIONADO)

- 03 Condicionadores de Ar de 18.000 BTU's
03 x 2.250 = 6.750 W
TOTAL = 6.750 W

D - BOMBA D'ÁGUA

- 01 Bomba d'água de 3CV
01 x (3 CV x 736) = 2.208 W

E - ILUMINAÇÃO

- Não tem

F - MOTORES

- 40 Motores de 0,5 CV = 40 x 0,368 = 14.720 W
- 02 Motores de 5 CV = 2 x (5CV x 736) = 7.360 W
- 01 Motor de 20 CV = 1 x (20CV x 736) = 14.720 W
- TOTAL = 36.800 W

<p>CARGA INSTALADA = A + B + C + D + E + F</p> <p>CARGA INSTALADA = 40.000 + 0 + 6.750 + 2.208 + 0 + 36.800</p> <p>CARGA INSTALADA = 85.758Watts</p>

CÁLCULO DE DEMANDA

Conforme Tabela: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

CRITÉRIOS PARA CALCULO DE DEMANDA

O projetista deve apresentar o memorial descritivo e demonstrativo de cálculo de demanda máxima presumível da instalação. Como sugestão, a ENEL apresenta a metodologia seguinte, podendo, no entanto, o interessado recorrer a outra formula de cálculo, desde que devidamente demonstrada e justificada.

$$D = \left(\frac{0,77}{Fp} a + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G \right) \text{ kVA}$$

D – Demanda total da instalação em kVA

A – Demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som etc.) calculada CONFORME TABELA 1:

FP – Fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Seu valor é determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados:

5

B - Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em KVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada CONFORME TABELA 2:

C - Demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada CONFORME TABELA 3:

D - Potência nominal em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva):

E - Demanda de todos os elevadores, em kW, calculada CONFORME TABELA 4

F - O valor de **F** deve ser determinado pela expressão:

$$F = \sum (0,87 P_{nm} \times F_u \times F_s)^2$$

- **P_{nm}** - Potência Nominal dos motores em CV utilizados em processo industrial;
- **F_u** - Fator de Utilização dos motores, TAB 9;
- **F_s** - Fator de Simultaneidade dos motores, fornecido pela TAB 10.

G - Outras cargas não relacionadas em kVA (neste caso o projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas;

FP - Fator de Potência da instalação de iluminação e tomadas: **FP = 0,9**.

APLICAÇÃO DOS VALORES

A - Cálculo da demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral, ventiladores, máquina de calcular, televisão, som, etc.) calculada conforme (TAB. 05) de fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- **Total = 40.000 W**

- 100% = 40 kW
Total: 40 kW

B - Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos e fogões elétricos, etc.), calculada conforme (TAB 2); Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- Não tem

C - Demanda de todos os aparelhos de condicionador de ar, em kW, calculada conforme (TAB 7) de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- 03 Condicionadores de Ar de 18.000 BTU's; considerar o Fator de Demanda de 100%;
6.750 W x 100% = 6.750 W

TOTAL = 6.750 W

D - Potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço de instalação (não considerar bomba de reserva).

- 01 Bomba d'água de 3CV = 2.208 W
Total: 2.208W

23

E - Demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme (Tabela 07) de fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição nt-002/2011 R-03 CNC - OMBR-MAT - 18 - 0125 - EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

- Não tem

F - O valor de F deve ser determinado pela expressão:

$$F = \sum (0,87 P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

P_{nm} - Potência Nominal dos motores em CV utilizados em processo industrial;

F_u - Fator de Utilização dos motores, fornecido na TAB. 09;

F_s - Fator de Simultaneidade dos motores, fornecido pela TAB. 10.

F_p - 0,9

F - Motores:

A - Motores de $\frac{3}{4}$ - 2,5 CV

- 40 Motores de 0,5 CV = 20 CV

FS 0,43 FU 0,7

Total = 5,24

B - Motores de 3 - 15 CV

- 02 Motores de 5 CV = 10 CV

FS 0,85 FU 0,8

Total = 5,92

C - Motores de 20 - 40 CV

- 01 Motor de 20 CV = 20 CV

FS: 1 FU: 0,9

Total = 15,66

$$D = 68,75 \text{ KVA}$$

DEMANDA PRESUMÍVEL	68,75	KVA
TRANSFORMADOR ADOTADO		
RESERVA PARA FUTURA APLICAÇÃO	6,25	KVA

TRANSFORMADOR ADOTADO DE 75 KVA

Conclusão: adota-se um Transformador de 75 kVA, ficando uma reserva de 6,25 kVA para futura expansão de cargas.

O Transformador utilizado será do tipo Trifásico, construído com as bobinas Primárias Ligadas em Delta e as Secundárias em Estrela com o neutro solidamente aterrado com refrigeração a óleo mineral.

O Transformador utilizado possui potência nominal de 75 kVA, Tensões iguais a 13,8/13,2/12,6/12,0 kV nos enrolamentos Primários e 380/220 V nos enrolamentos Secundários e Frequência igual a 60 Hz.

1. PROTEÇÃO REDE DE MÉDIA TENSÃO

I (INSTALADO)	$\frac{75}{(1,732 \times 13,8)}$	3,14 A
I (DEMANDA)		

1.1. PROTEÇÃO (SOBRECORRENTE)



Serão utilizadas chaves fusíveis indicadores unipolares com as seguintes características (uso externo DT042/2013 – TABELA 02).

CORRENTE NOMINAL (A):	300
ELO FUSÍVEL:	
TENSÃO NOMINAL (KV):	25
NI (KV):	
FREQUÊNCIA (Hz):	60
CAPACIDADE DE RUPTURA SIMÉTRICA (KA):	

1.2. PROTEÇÃO (SOBRE TENSÃO)

Contra descargas atmosféricas ou surto de tensão, serão instalados para-raios de distribuição de óxido de zinco, tipo resistor não linear, porcelana um por fase, com o neutro aterrado.

TENSÃO NOMINAL (KV):	12
CAPACIDADE DE RUPTURA SIMÉTRICA (KA):	
NI (KV):	110
TENSÃO DE ESCOAMENTO:	

1.3. PROTEÇÃO B.T.

I (INSTALADO)	75 (1,732 * 0,380)	113,95 A
I (DEMANDA)		

A PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO SERÁ FEITA POR DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 125 A /600 V COM CAPACIDADE DE RUPTURA DE 5 KA.

2. INTERLIGAÇÃO ENTRE O TRANSFORMADOR E O QUADRO DE PROTEÇÃO

Será através de cabo sintenax 1 kV, anti chama, em circuito composto de (3 x 50) mm² e neutro de 25 mm² instalado em eletroduto pvc rígido de Ø2 polegadas, conforme indicado no projeto.

3. SISTEMA DE ATERRAMENTO

As estruturas de transformação e para raios devem ser aterradas, utilizando no mínimo (seis) hastes de terra dispostas, com distância entre as mesmas de (três) metros e ter disposição retangular, ficando a haste mais próxima a uma distância nunca inferior a 1,0 m do poste.

Os equipamentos da subestação devem estar sobre a área ocupada pela malha de terra, quando isto não for possível, o interessado deverá consultar a ENEL.

O valor máximo de resistência de malha de terra da subestação e do sistema de medição não deverá ser superior a 10 ohms. Caso a medição efetuada pela ENEL apresente um valor superior, o interessado deverá tomar medidas técnicas de caráter definitivo para reduzir a resistência a um valor igual ou inferior.

Hastes de terra deverão ter as seguintes características:



- Haste de aço cobrado, 2.000mm de comprimento, 13,0mm de diâmetro, camada de cobre c/ 0,254 mm de espessura, condutibilidade de 85% IACS, resistência mecânica de 50 DAN/MM², conforme (DT 800.01.04) padrão de material da ENEL.

4. PREVISÃO DE LIGAÇÃO

O início da obra será após a aprovação do projeto a partir do 5º dia da informação através de documentos por escrito à ENEL. A ligação será realizada após a obra concluída, inspecionada e recebida pela ENEL, tudo conforme dt-044/2013 R 19 a critério da ENEL.

5. PROJETOS

- Projetos anexos

6. PROJETOS

- WKI – OMBR-MAT-18-0060-EDCE – critério de projeto Rede de Distribuição Aérea de Média e Baixa Tensão;
- DT 042/2013 R 06 - utilização de Materiais em Redes Aéreas de Distribuição de Média Tensão e Baixa Tensão;
- WKI-OMBR-MAT-18-0065-EDCE – projeto e Autoconstrução de Extensão de Rede de Distribuição Aérea de Baixa e Média tensão executada por terceiro;
- CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão;
- PM 01 – padrão de materiais da ENEL;
- CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- ABNT- nbr-14039 (Instalações Elétricas de Média Tensão de 11,0 kV a 36,2 kV);



**MEMORIAL DESCRITIVO
SUBESTAÇÃO PARA
ATENDER A EEF ABDON
DANTAS CASCAVEL**

18



SUMARIO

FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01(UM) Transformador Trifásico de 75 kVA, Padrão ENEL classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8 kV e Secundária de 0,38/0,22 kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela ENEL para atender as instalações elétricas do E.E.F. ABDON DANTAS DE ALMEIDA GUANACES, localizado, na Av. Eufrásia dantas, S/Nº, bairro Centro, no município de Cascavel - Ceará.

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F. Abdon Dantas de Almeida Guanaces

Av. Eufrásia Dantas, S/Nº, bairro Centro

CEP: 62.850-000

Município: Cascavel - Ceará

Telefone: (88) 9.9916-9719

E-mail: fsmelo@gmail.com

INTERESSADO

Município de Cascavel - CNPJ nº 07.589.369/0001-20

Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº

Bairro: Rio Novo

CEP: 62.850-000

Cascavel - CE

Telefone: (88) 9.9916-9719

E-mail: fsmelo@gmail.com

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Andreilson Bezerra Angelim

Av. José Leon, 1078, blo5, apto 301, Condomínio Primavera - Cidade dos Funcionários.

Fortaleza - Ceará

Telefone: (088) 9.9910-6120

E-mail: andreilsonangelim@gmail.com

CREA-CE nº RNP 00605445265

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energeticamente o estabelecimento citado.

OPERADORES DE TELEFONIA

OI, CLARO, TIM, VIVO

ATIVIDADE PRINCIPAL

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica



SUMARIO

FINALIDADE DA OBRA

O presente projeto tem como objetivo regular a implantação do Sistema Elétrico de alimentação, conforme Normas, Padrões e Decisões Técnicos da ENEL, para a instalação de 01(UM) Transformador Trifásico de 75 kVA, Padrão ENEL, classe de Tensão 15 kV com Tensão Primária de 13,8 kV e Secundária de 0,38/0,22 kV, e implantação de 01 (UM) Poste de Concreto Duplo "T", devidamente homologados e aprovados pela ENEL para atender as instalações elétricas do E.E.F. ABDON DANTAS DE ALMEIDA GUANACÉS, localizado, na Av. Eufrásia Dantas, S/Nº, bairro Guanacés, no município de Cascavel - Ceará.

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

E.E.F. Abdon Dantas de Almeida Guanacés
Av. Eufrásia Dantas, S/Nº, bairro Guanacés
CEP: 62.850-000
Município: Cascavel - Ceará

INTERESSADO

Município de Cascavel - CNPJ nº 07.589.369/0001-20
Av. Chanceler Edson Queiroz, S/Nº
Bairro: Rio Novo
CEP: 62.850-000
Cascavel - CE

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Andreilson Bezerra Angelim
Av. José Leon, 1078 Bl 5, Ap 301 Condomínio Primavera Cidade dos Funcionário
E-mail: andreilsonangelim@gmail.com
Telefone: (88) 99910-6120
CREA- RNP - 00605445265

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

As instalações elétricas do cliente respeitarão as exigências das normas da concessionária ENEL, WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão), CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição, e as ABNT NBR-14039: Instalações Elétricas de Média Tensão de 1.0 kV a 36.2 kV, com vistas a suprir energicamente o estabelecimento citado.

OPERADORES DE TELEFONIA OI, CLARO, TIM, VIVO

ATIVIDADE PRINCIPAL

Construções de estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica

CARACTERISTICAS GERAIS DO SISTEMA ELÉTRICO

O Sistema Elétrico de Distribuição da ENEL é constituído basicamente por Redes de Distribuição de Media Tensão a 3 (três) fios, Transformadores de Distribuição Delta-Estrela com neutro aterrado e Redes de Distribuição de Baixa Tensão a 4 (quatro) fios, sendo 3 (três) fases e 1 (um) neutro.

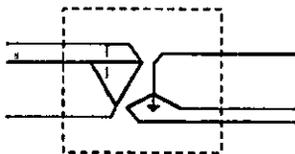
CARACTERÍSTICA	ENEL
Nº DE FASES	03
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- NÍVEL BÁSICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110 KV
- CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	16 KA
- TENSÃO DO SISTEMA TRIFÁSICO	380 V

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MT

TENSÃO NOMINAL: FASE - FASE = 13.800 V

$$FASE - TERRA = \frac{13.800}{\sqrt{3}}$$

TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO



REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE BT
TENSÃO NOMINAL:

- FASE - FASE: 380 VOLTS
- FASE - TERRA: 220 VOLTS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MT E BT DA ENEL.

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA NO SISTEMA ELÉTRICO	
SUBESTAÇÃO:	CSI - CASCAVEL
ALIMENTADOR:	01CS
CSI ANTERIOR:	WR 6408
CSI POSTERIO:	-
CARACTERÍSTICAS DA OBRA	
NÚMERO DE UNIDADES	01 Unidade
NÚMERO DE POSTE	01 Poste - 600/12
POTÊNCIA TOTAL INSTALADA	7,71 KVA
TENSÃO NOMINAL NA BAIXA TENSÃO	380/220 V
TENSÃO NOMINAL NA MÉDIA TENSÃO	13,8 KV
FREQUÊNCIA NOMINAL	60 Hz

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS QUANTO A CORROSÃO ATMOSFERICA

A) **ÁREA TIPO A:** são áreas localizadas a partir de 20 km de distância da orla marítima ou sujeita a alto índice pluviométrico e não devem estar expostas a ventos que sopram diretamente do mar, área que apresenta, tipo de **POLUIÇÃO MUITO LEVE OU LEVE** que se verifica aproximadamente entre 15 e 25 anos comprometendo sem riscos o desempenho dos equipamentos e materiais.

As áreas TIPO C são áreas localizadas a distâncias maiores que 05 km da praia, que não são protegidas por ventos fortes e constantes vindos do mar, ficando no máximo até 05 km da praia, de portuários, salinos, lagoas salinas e embocaduras de rios. Área que apresenta tipo de poluição pesada ou muito pesada que se verifica no período de até 05 anos, comprometendo severamente o desempenho dos equipamentos e materiais.

C) ÁREA TIPO C: são áreas exposta diretamente a ação corrosiva, sem nenhum anteparo natural ou artificial, sob ventos fortes e constantes vindos do mar, ficando no máximo até 05 km da praia, de portuários, salinos, lagoas salinas e embocaduras de rios. Área que apresenta tipo de poluição pesada ou muito pesada que se verifica no período de até 05 anos, comprometendo severamente o desempenho dos equipamentos e materiais.

Tabela 1: Exposição das Classes de Poluição a partir da Orla Marítima - Coelco

C	< 5 km
B	≥ 5 km e ≤ 20 km
A	> 20 km

A fixação do horizonte do nosso projeto está localizada no IML MB, ou seja, aditada a PONTA DO MUNHO MÉDIA, visto que o empreendimento se encontra na área TIPO B.

O empreendimento com coordenadas GPS (0574559/9541878) está localizado a 0,01 km em relação à Orla Marítima, com coordenadas GPS (0587463/9555818) (MAPA GEOGRÁFICO EM ANEXO).

MEMORIAL DESCRITIVO

REDE DE MÉDIA TENSÃO

A Rede de Distribuição Primária existente conforme WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE, a fim de suprir 01 (UM) transformador aéreo de 75 kVA, com energia Elétrica Trifásica, com nível de tensão 13,8 kV.

POSTEAÇÃO

O dimensionamento da posteação obedeceu rigorosamente às normas: WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE + Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão, este critério de projeto é complementado pela seguinte decisão técnica DT em sua última revisão; CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão, da ENEL, quanto ao esforço mecânico, angulo de rede, extensão e flecha dos vãos, sendo todos os postes de concreto armado DUPLO T na altura de 600/12 conforme tabela 15 da WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE. O poste será engastado a uma profundidade de 10% do comprimento mais 0.6 m, sendo que o engastamento mínimo será igual a 1,8 m:

$$E = \frac{L}{10} + 0,60 \text{ m}$$

L = comprimento do poste em metros

E = engastamento (no mínimo 1.8 m)

ESTRUTURAS

As Estruturas foram especificadas segundo CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR – Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão da ENEL;

ISOLADORES

Os isoladores serão tipo pilar polimérico e isolador de ancoragem composto polimérico classe de tensão 25 KV.

ENTRADA DE ENERGIA

O fornecimento de energia é feito pela ENEL em Tensão Primária de Distribuição de 13.8 kV, em poste com Conjunto Polimérico, derivado do alimentador JZN-01M7 pertencente a subestação Juazeiro do Norte, conforme citado nas características da obra, obedecendo as normas da ENEL.

No ponto de entrega estão instaladas chaves fusíveis unipolares com dimensionamento de elos fusíveis; conforme: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, da unidade consumidora de 5H e para o Elo do Ramal de ligação de 8K.

CALCULO DA DEMANDA E DIMENCIONAMENTO DO TRANSFORMADOR

A - DEMANDA DE TOMADAS DE USO GERAL (TUG) (S)

- Iluminação e Tomadas de Uso em Geral = 40.000W

B - APARELHOS DE TRÁFICO ELÉTRICO

- Não tem

5



C - CONDICIONADORES DE AR CONDICIONADO

- 03 Condicionadores de Ar de 18.000 BTU's
03 x 2.250 = 6.750 W
TOTAL = 6.750 W

D - BOMBA D'ÁGUA

- 01 Bomba d'água de 3CV
01 x (3 CV x 736) = 2.208 W

E - BOMBA D'ÁGUA

- Não tem

F - MOTORES

- 40 Motores de 0,5 CV = 40 x 0,368 = 14.720 W
- 02 Motores de 5 CV = 2 x (5CV x 736) = 7.360 W
- 01 Motor de 20 CV = 1 x (20CV x 736) = 14.720 W
TOTAL = 36.800 W

CARGA INSTALADA = A + B + C + D + E + F
CARGA INSTALADA = 40.000 + 0 + 6.750 + 2.208 + 0 + 36.800
CARGA INSTALADA = 85.758Watts

CÁLCULO DE DEMANDA

Conforme Tabela: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE, Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

CRITÉRIOS PARA CALCULO DE DEMANDA

O projetista deve apresentar o memorial descritivo e demonstrativo de cálculo de demanda máxima presumível da instalação. Como sugestão, a ENEL apresenta a metodologia seguinte, podendo, no entanto, o interessado recorrer a outra formula de cálculo, desde que devidamente demonstrada e justificada.

$$D_r = \left(\frac{0,77}{F_p} a + 0,7b + 0,95c + 0,59d + 1,2e + F + G \right) \text{ kVA}$$

D – Demanda total da instalação em kVA

A – Demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral (ventiladores, máquinas de calcular, televisão, som etc.) calculada CONFORME TABELA 1:

FP – Fator de potência da instalação de iluminação e tomadas. Seu valor e determinado em função do tipo de iluminação e reatores utilizados:

B – Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em KVA (chuveiro, aquecedores, fornos, fogões, etc.), calculada CONFORME TABELA 2:

C - Demanda de todos os aparelhos de ar condicionado, em kW, calculada CONFORME TABELA 3:

D - Potência nominal em kW, das bombas d'água do sistema de serviço da instalação (não considerar bomba de reserva):

E - Demanda de todos os elevadores, em kW, calculada CONFORME TABELA 4

F - O valor de F deve ser determinado pela expressão:

$$F = \sum (0,87 P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

- P_{nm} - Potência Nominal dos motores em CV utilizados em processo industrial;
- F_u - Fator de Utilização dos motores, TAB 9;
- F_s - Fator de Simultaneidade dos motores, fornecido pela TAB 10.

G - Outras cargas não relacionadas em kVA (neste caso o projetista deve estipular o fator de demanda característico das mesmas;

FP - Fator de Potência da instalação de iluminação e tomadas: $FP = 0,9$.

APLICAÇÃO DOS VALORES

A - Cálculo da demanda das potências, em kW, para iluminação e tomadas de uso geral, ventiladores, máquina de calcular, televisão, som, etc.) calculada conforme (TAB. 05) de fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- Total = 40.000 W

- 100% = 40 kW
Total: 40 kW

B - Demanda de todos os aparelhos de aquecimento, em kVA (chuveiro, aquecedores, fornos e fogões elétricos, etc.), calculada conforme (TAB 2); Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição: CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- Não tem

C - Demanda de todos os aparelhos de condicionador de ar, em kW, calculada conforme (TAB 7) de Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE.

- 03 Condicionadores de Ar de 18.000 BTU's; considerar o Fator de Demanda de 100%;
 $6.750 \text{ W} \times 100\% = 6.750 \text{ W}$
TOTAL = 6.750 W

D - Potência nominal, em kW, das bombas d'água do sistema de serviço de instalação (não considerar bomba de reserva).

- 01 Bomba d'água de 3CV = 2.208 W
Total: 2.208W

E - Demanda de todos os elevadores, em kW, calculada conforme (Tabela 07) de fornecimento de energia elétrica em tensão primária de distribuição nt-002/2011 R-03 CNC - OMBR-MAT - 18 - 0125 - EDCE: Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

- Não tem

F - O valor de F deve ser determinado pela expressão:

$$F = \sum (0,87 P_{nm} \times F_u \times F_s)$$

P_{nm} - Potência Nominal dos motores em CV utilizados em processo industrial;

F_u - Fator de Utilização dos motores, fornecido na TAB. 09;

F_s - Fator de Simultaneidade dos motores, fornecido pela TAB. 10.

F_p - 0,9

F - Motores:

- A - Motores de ¾ - 2,5 CV
- 40 Motores de 0,5 CV = 20 CV
FS 0,43 FU 0,7
Total = 5,24

- B - Motores de 3 - 15 CV
- 02 Motores de 5 CV = 10 CV
FS 0,85 FU 0,8
Total = 5,92

- C - Motores de 20 - 40 CV
- 01 Motor de 20 CV = 20 CV
FS: 1 FU: 0,9
Total = 15,66

$$D = 68,75 \text{ KVA}$$

DEMANDA PRESUMÍVEL	68,75	KVA
TRANSFORMADOR ADOTADO	75	KVA
RESERVA PARA FUTURA APLICAÇÃO	6,25	KVA

TRANSFORMADOR ADOTADO DE 75 KVA

Conclusão: adota-se um Transformador de 75 kVA, ficando uma reserva de 6,25 kVA para futura expansão de cargas.

O Transformador utilizado será do tipo Trifásico, construído com as bobinas Primárias Ligadas em Delta e as Secundárias em Estrela com o neutro solidamente aterrado com refrigeração a óleo mineral.

O Transformador utilizado possui potência nominal de 75 kVA, Tensões iguais a 13,8/13,2/12,6/12,0 kV nos enrolamentos Primários e 380/220 V nos enrolamentos Secundários e Frequência igual a 60 Hz.

1. PROTEÇÃO REDE DE MÉDIA TENSÃO

I (INSTALADO)	$\frac{75}{(1,732 * 13,8)}$	3,14 A
I (DEMANDA)	$\frac{75}{(1,732 * 13,8)}$	

1.1. PROTEÇÃO (SOBRECORRENTE)

Serão utilizadas chaves fusíveis indicadores unipolares com as seguintes características (uso externo DT042/2013 - TABELA 02).

CORRENTE NOMINAL (A): 300

ELO FUSÍVEL:

TENSÃO NOMINAL (KV): 25

NI (KV): [REDACTED]
 FREQUÊNCIA (Hz): 60
 CAPACIDADE DE RUPTURA
 SIMÉTRICA (KA): [REDACTED]

1.2. PROTEÇÃO (SOBRE TENSÃO)

Contra descargas atmosféricas ou surto de tensão, serão instalados para-raios de distribuição de óxido de zinco, tipo resistor não linear, porcelana um por fase, com o neutro aterrado.

TENSÃO NOMINAL (KV): 12
 CAPACIDADE DE RUPTURA
 SIMÉTRICA (KA): [REDACTED]
 NI (KV): 110
 TENSÃO DE ESCOAMENTO: [REDACTED]

1.3. PROTEÇÃO B.T.

I (INSTALADO)	75 (1,732 * 0,380)	113,95 A
I (DEMANDA)	[REDACTED]	[REDACTED]

A PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO SERÁ FEITA POR DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 125 A /600 V COM CAPACIDADE DE RUPTURA DE 5 KA.

2. INTERLIGAÇÃO ENTRE O TRANSFORMADOR E O QUADRO DE PROTEÇÃO

Será através de cabo sintenax 1 kV, anti chama, em circuito composto de (3 x 50) mm² e neutro de 25 mm² instalado em eletroduto pvc rígido de Ø2 polegadas, conforme indicado no projeto.

3. SISTEMA DE ATERRAMENTO

As estruturas de transformação e para raios devem ser aterradas, utilizando no mínimo (seis) hastes de terra dispostas, com distância entre as mesmas de (três) metros e ter disposição retangular, ficando a haste mais próxima a uma distância nunca inferior a 1,0 m do poste.

Os equipamentos da subestação devem estar sobre a área ocupada pela malha de terra, quando isto não for possível, o interessado deverá consultar a ENEL.

O valor máximo de resistência de malha de terra da subestação e do sistema de medição não deverá ser superior a 10 ohms. Caso a medição efetuada pela ENEL apresente um valor superior, o interessado dever tomar medidas técnicas de caráter definitivo para reduzir a resistência a um valor igual ou inferior.

Hastes de terra deverão ter as seguintes características:

- Haste de aço cobrado, 2.000mm de comprimento, 13,0mm de diâmetro, camada de cobre c/ 0,254 mm de espessura, condutibilidade de 85% IACS, resistência mecânica de 50 DAN/MM², conforme (DT 800.01.04) padrão de material da ENEL.

4. PREVISÃO DE LIGAÇÃO



O início da obra será após a aprovação do projeto a partir do 5º dia da informação através de documentos por escrito à ENEL. A ligação será realizada após a obra concluída, inspecionada e recebida pela ENEL, tudo conforme dt-044/2013 R 19 a critério da ENEL.

5. PROJETOS

- Projetos anexos

6. PROJETOS

- WKI - OMBR-MAT-18-0060-EDCE - critério de projeto Rede de Distribuição Aérea de Média e Baixa Tensão;
- DT 042/2013 R 06 - utilização de Materiais em Redes Aéreas de Distribuição de Média Tensão e Baixa Tensão;
- WKI-OMBR-MAT-18-0065-EDCE - projeto e Autoconstrução de Extensão de Rede de Distribuição Aérea de Baixa e Média tensão executada por terceiro;
- CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR - Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão;
- PM 01 - padrão de materiais da ENEL;
- CNC-OMBR-MAT-18-0125-EDCE - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- ABNT- nbr-14039 (Instalações Elétricas de Média Tensão de 10 kV a 36.2 kV);

125



**MEMORIAL DESCRITIVO
SUBESTAÇÃO PARA
ATENDER A EEF ANTONIA
FERREIRA CASCAVEL**

51