

Carpiá, 27 de Julho de 2018.

Numero da Nota: 620075473  
Solicitante: TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL  
Endereço: AV. RUI BARROSA, 320 - GRAJACAS - RECIFE - PE

Prezado Cliente,

Estamos enviando a V. Sa. uma via do projeto devidamente analisado por esta Unidade, estando ele em conformidade com as normas de fornecimento em vigor, referentes às instalações elétricas (de suas unidades) consumidoras. O prazo de validade do registro de conformidade deste projeto é de 36 (trinta e seis) meses.

Solicitamos entrar em contato com nossa Unidade de Atendimento em até 30 (trinta) dias antes do vencimento de sua obra, para formalizar a abertura de solicitação de inspeção e ligação apresentando os documentos que seguem:

- Projeto 3 aprovado e com o registro de conformidade com as normas de fornecimento; formulário "Pedido de Inspeção e Ligação" contante na Norma de Fornecimento de Energia Elétrica;

- ART (Atuação de Responsabilidade Técnica) do CREA (Natureza do trabalho 53 ou 20).

Além dos documentos acima, apresentar também os seguintes, conforme o caso:


Clientes com tarifa bi-tensão:

- Da empresa:
  - CNPJ;
  - Inscrição Estadual;
  - Ata da Assembleia;
  - Contrato Social;
- Do representante legal:
  - Procuração que outorga poderes aos representantes;
  - CPF e RG;
  - Estado Civil;
  - Profissão e domicílio;
  - Deve ser informada a demanda a ser contratada, bem como a modalidade tarifária, para a celebração do contrato de fornecimento.

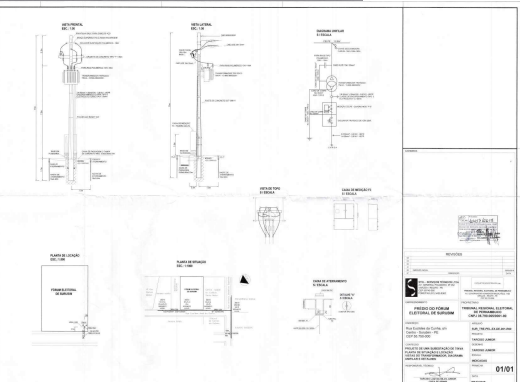
Múltiplas Unidades Consumidoras:  
Ficha Cadastral de Contrato de Serviço preenchida.

Informamos ainda que poderá haver a necessidade de participação financeira do consumidor em contrapartida com o artigo 25 da Resolução 456 da ANEEL, de 29 de novembro de 2000.  
Exatidões e alterações podem ser obtidas através do telefone abaixo ou diretamente em qualquer de nossas Unidades de Atendimento.

Atenciosamente,

  
Ovídio Taveira da Silva

Cargo: Gerente Geral  
Endereço: Av. Estácio Coimbra, 795 - Centro - Carpiá - PE  
Telefones: 81-3021-5166  
Fax:  
E-mail: ovtaveira@celpeenergia.com



**STEL**  
SOLUÇÕES ELÉTRICAS

PROJETO ELÉTRICO SUBSTITUTIVO  
SIMPLIFICADA AÉREA

MEMORIAL DESCRITIVO

✓ Ligação Nova      ✗ Modificação de Conta Contrato: 2720177016

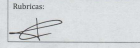
1. Dados do Cliente:  
Empreendimento: Prédio do Fórum Eleitoral de Surubim  
Proprietário: Tribunal Regional Eleitoral de Pernambuco    CPF/CNPJ: 05.790.065/0001-00  
Endereço: Rua Eudólio José da Silva    N°:    S/N    Complemento:    -  
Bairro: Centro    Município: Surubim    UF: PE  
CEP: 55750-000

Modalidade Tarifária: ✗ Opção Grupo B (Monofase)    ✓ Horária Verde    ✓ Horária Azul  
Demanda Contratada:    -    kW    Fora de Ponta:    -    kW  
Carga Instalada:    47,32 kW    Potência de Subestação:    75 kVA

3. Responsável Técnico:  
Nome: Tarciso Luiz da Silva Junior  
CREA-PE: 050956    CPF: 076.624.384-22  
ART: PE20180266905    Telefone: 81 98318-5658

4. Finalidade:  
O presente projeto objeto deste memorial, tem por finalidade o fornecimento de energia elétrica em média tensão (13,8kV), para atender as instalações internas do Prédio do Fórum Eleitoral de Surubim.

5. Estrada de Serviço:  
5.1. Ramal de Ligação:  
Será AERIO em cabo de Alumínio Protegido - 3635mm² - XLPE, livre de obstáculos e viável em toda sua extensão, não podendo cruzar terreno de terceiros ou passar sobre áreas comunitárias. O poste mais próximo da Distribuidora com hardware legal 5002544. Gás aproximadamente a 8m. O ramal de ligação deverá ser interligado à rede de distribuição através de chaves fusíveis de 100A-10kA. Todo o ramal de ligação é de responsabilidade da Distribuidora.

Rubrica: 

Rua General Póidoro nº 302 - Sala 02  
Várzea - Recife-PE - CEP 50740-000  
081-3423-6362  
seletrica.com.br - www.stelsta.com.br  
CNPJ 09.423.964/0001-17



5.2. Poste Particular:

O poste particular será de concreto armado tipo duplo **2x20x11,5**, construído com **100% de aço** de acordo com a ABNT. A estrutura que receberá o ramal de ligação será do tipo de armadura tipo CEX. Será instalado no poste particular os para-raios, as chaves fusíveis, o transformador, medidor de energia e caixa de medição. A instalação do poste particular será dentro da propriedade do consumidor, conforme desenho em anexo.

5.3. Transformador:

Potência Nominal:	75kVA
Isolação:	A óleo mineral
Enrolamento Primário:	Trifásico
Enrolamento Secundário:	Entrada com neutro acessível
Tensão Primária:	13,800/12,000/12,600/12,000/11,400V
Tensão Secundária:	380/220V
Frequência:	60Hz

Obs.: Os transformadores devem ser ensaiados e suas vias do lado dos ensaios entregues a Distribuidora, quando do pedido de ligação. Os laudos devem seguir as prescrições retidas em norma.

5.4. Ramal de Entrada:

Será em cabo tripolar seção **50mm²**, tensão nominal **0,6/1kV**, condutor de cobre eletrolítico nu, tempera mole, encordado seção circular compacta classe 2, isolado em compostos termofosforados (HFR ou XLPE) 90°C, cobertura termoplástica poliolefinica, sem emendas. Para proteção mecânica dos cabos, teremos eletroduto com diâmetro de **50mm**, galvanizado a fogo, parede interna com espessura mínima de 3,75mm, ejetor, instalado no poste da subestação.

6. Medição:

Será no circuito secundário do transformador em caixa modelo **F3** de uso externo, composta por chapas Nº 18 e Nº14 galvanizadas eletroliticamente, pintura eletrolítica em epóxi na cor cinza claro, medição nominal N.º 5. As emendas de junta e galvanização da caixa devem ter espessura média de película seca de 120mm e nenhuma parte abaixo de 80mm.

O vaso do compartimento de medição deverá ser material polimérico transparente padão com grau de transparência de 75% na faixa do comprimento da onda da luz visível, medido em amostra com 3,2 mm de espessura resistentes aos raios UV e com espessura mínima de 2mm.

A caixa deverá conter as seguintes informações: nome e marca comercial do fabricante; tipo ou modelo de referência da caixa, data de fabricação(mês/ano) e a expressão "Uso Exclusivo da CEEF" nos compartimentos de medição e TC's.

A caixa de medição deverá instalada no poste da subestação e a altura do visor caixa em relação ao solo deve ser de 1,60 m, para suporte da caixa será instalado uma mureta.

A distribuidora será responsável pela instalação dos TC's - 2005 e um medidor ELE MULT 3F 120/240 V30/200A THS 3 elementos.

Rubricas:

Rua General Polidoro nº 302 - Sala 02  
Vitória - Rio de Janeiro - CEP 07040-000  
081-3432-0302  
www.stelbrasil.com.br - www.stelbrasil.com.br  
CNPJ 09.423.964/0001-17



7. Proteção:

7.1. No primário:

Contra curto circuito e sobrecorrente teremos no circuito primário chaves fusíveis tripolares, classe de isolamento **15kV**, corrente nominal mínima de **100A**, corrente de curto circuito **10kA**, base C e eixos fusíveis.

Contra sobretensões transitórias (surto) teremos instalados no poste da subestação para-raios de óxido metálicos em invólucro polimérico, classe de tensão **15kV**, tensão nominal **12kV**, corrente de curto circuito mínima **10kA** com desligador automático.

7.2. No secundário:

Teremos um disjuntor termomagnético, tensão nominal **125A**, tripolar, tensão de isolamento **500V**, disparadores térmico e magnético fixos e capacidade máxima de interrupção **20kA**, para proteção por sobrecarga e curto circuito.

8. Aterramento:

O sistema de aterramento da subestação terá quatro hastes com núcleo de aço carbono SAE 1010/1020 com revestimento de cobre eletrolítico de 20microns de cobre de 5/8"x2,01m, camada de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão, interligadas entre si por um cabo de aço cobreado nu, tempera mole, classe de encordamento 2, seção nominal **2AWG**. Distância mínima de 3m entre as hastes. As conexões haste-cabo deverão ser feitas em conexão tipo GTDL.

A carcaça do transformador deverá ser interligada ao terminal "X0" do secundário do transformador por um cabo de cobre eletrolítico nu, tempera mole, classe de encordamento 2, seção nominal **35mm²**.

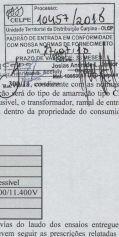
Os para-raios deverão ser fechados no terminal de linha através cabo de cobre eletrolítico nu, tempera mole, classe de encordamento 2, seção nominal **35mm²**, que deverá ser conectado a carcaça do transformador.

Na caixa de medição será fixado um terminal de pressão para cabo **35mm²** de onde partirá um cabo de cobre eletrolítico nu, tempera mole, classe de encordamento 2, seção nominal **35mm²** que fará a interligação ao sistema de aterramento.

O neutro do transformador deverá partir da bucha "X0", seguir até a carcaça do transformador e ser interligado ao sistema de aterramento através de cabo de cobre do cabo de cobre eletrolítico nu, tempera mole, classe de encordamento 2, seção nominal **35mm²**. A resistência mínima do sistema de aterramento deverá ser de **180Ω**.

Rubricas:

Rua General Polidoro nº 302 - Sala 02  
Vitória - Rio de Janeiro - CEP 07040-000  
081-3432-0302  
www.stelbrasil.com.br - www.stelbrasil.com.br  
CNPJ 09.423.964/0001-17



9. Carga Instalada:

Descrição	Potência(KW)	Fat. de Demanda	Pot. de Demanda(KVA)
Iluminação	3.830,00	1,00	0,50
Air condicionado	19.200,00	1,00	1,00
Tomadas	11.900,00	1,00	1,00
Computador	4.000,00	1,00	1,00
Frigobar	1,00	1,00	0,00
Microondas	1.000,00	1,00	1,00
Cabeleira	380,00	1,00	1,00
Calefina	125,00	1,00	1,00
Motor	245,33	1,00	0,77
Refletores	1.740,00	1,00	0,95
Depositora	900,00	1,00	1,00
Total	43,32	-	-

10. Cálculo da Demanda Máxima:

Demanda Máxima	
Potência(KVA)	47,32
Fator de Demanda	0,81
Demanda(KVA)	38,33

11. Fator de Crescimento da Demanda:

O fator de crescimento da demanda da subestação foi dimensionado considerando um fator de crescimento anual (CA) = 5% num horizonte de n = 5 anos.

Fator de Crescimento da Demanda	
Fator de Crescimento	0,05
Anual (FCA)	-
Horizonte(n)	-
FCD	1,28

12. Dimensionamento da Subestação:

Distin. = Dmax x FCD

Dimensionamento da Subestação	
Demanda Máxima	38,33
FCD	1,28
Demanda Estimada	48,91
Transformador	75KVA
Exatidão(CE)	-

Rubrica:

[Assinatura]

Rua General Polidoro nº 382 - Sala 02  
Várzea - Recife-PE - CEP 50740-000  
081-3422-8382  
ste@steltda.com.br - www.steltda.com.br  
CNPJ 09.423.964/0001-17

13. Características da Subestação:

Características da Subestação	
Transformador:	75KVA
Poste:	300/11
Eletroduto:	Ferro Galvanizado 50mm
Caixa de Medição:	13 - Padrão Caixa
Cabo:	3x50mm² + 50mm² - 0,6/1kV - HEPR
Disjuntor:	125A - 20kA
Aterramento do Transformador:	Cabo de cobre nu 35mm

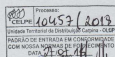
14. Disposições Gerais:

- O suprimento às unidades consumidoras que possuam equipamentos que por suas características de carga ou de funcionamento possam causar perturbação na rede elétrica da Distribuidora depende de consultas específicas, acompanhadas de dados técnicos e operativos dos equipamentos a serem instalados.
- Não devem ser utilizadas redes elétricas ou transformadores particulares para atendimento a unidades consumidoras de terceiros.
- Em nenhuma hipótese pode ser aceita autorização de derivação de redes particulares para atendimento a outros clientes.
- O fator de potência de referência indutivo ou capacitivo sem como limite mínimo permitido, para as instalações elétricas das unidades consumidoras, o valor de 0,92.
- Os equipamentos de medição somente devem ser instalados e ligados após vistoria e liberação das instalações da unidade consumidoras.
- O consumidor é o responsável pela instalação e manutenção do quadro, caixa, suportes para a instalação da medição e pela custódia dos equipamentos de medição da Distribuidora quando a referida caixa de medição situa-se em sua propriedade.
- Na qualidade de depositário a título gratuito, o consumidor é responsável pela custódia dos equipamentos de medição instalados pela Distribuidora, inclusive aqueles mantidos sobre laje, e deve responder por eventuais danos causados a estes.
- O Cliente deve permitir aos profissionais habilitados, devidamente credenciados pela Distribuidora, o livre acesso ao local de instalação dos medidores e às suas instalações elétricas a qualquer tempo, com a devida prestação, sob pena de suspensão do fornecimento conforme previsto na legislação.
- É de responsabilidade da Distribuidora escolher os medidores e demais equipamentos de medição que julgar necessários, bem como sua substituição ou reprogramação quando considerada conveniente, observados os critérios estabelecidos na legislação metroológica e aplicáveis a cada equipamento.

Rubrica:

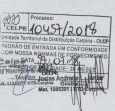
[Assinatura]

Rua General Polidoro nº 382 - Sala 02  
Várzea - Recife-PE - CEP 50740-000  
081-3422-8382  
ste@steltda.com.br - www.steltda.com.br  
CNPJ 09.423.964/0001-17



15. Normas Aplicadas:

- Rua General Polidoro nº 352 - Sala 02  
Várzea - Recife-PE - CEP 50740-050  
081-3432-6362  
stel@steltda.com.br • www.steltda.com.br  
CNPJ 09.423.984/0001-17



16. Validade do Projeto:

- Recife, 29 de maio de 2018

Responsável Técnico

Responsável Técnico: Tarciso Luiz da Silva Junior

CREA-PE: 050956      CPF: 076.624.384-22  
ART: PE20180266905      Telefone: 81 98818-5658

**Rubricas**

Rua General Polidoro nº 352 - Sala 02  
Várzea - Recife-PE - CEP 50740-050  
081-3432-6362  
stel@steltda.com.br • www.steltda.com.br  
CNPJ 09.423.954/0001-17





CADERNO DE ENCARGOS	
Este Caderno de Encargos tem por finalidade fixar as condições administrativas e técnicas, a serem observadas, pela empresa CONTRATADA, na execução das obras e serviços, para Fornecimento e Construção de uma Subestação Aérea de 75 KVA, fornecimento e instalação do novo QGBT e a interligação da Subestação ao novo QGBT da Fomra de Surlândia PE.	
<b>1. EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS</b>	
<b>1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA</b>	
1.1. Fornecer e instalar placas de obras, conforme modelos a serem fornecidos oportunamente.	
1.2. Abocar, nos serviços, toda a mão-de-obra, inclusive qualificada e direção administrativa, bem como equipamentos, ferramentas e instrumentos pessoais e equipamentos de segurança individual (EPI), necessários à execução do objeto contratual, em perfeitas condições de uso, reservando-se à CONTRATANTE o direito de solicitar a substituição daqueles que julgar inadequados.	
1.3. Aplicar, nas obras e serviços, materiais de boa qualidade, reservando-se à CONTRATANTE o direito de mandar efetuar os exames que julgar necessários, rejeitando aqueles que julgarem de má qualidade ou inadequados, devendo à CONTRATADA todas as despesas consequentes.	
1.4. Responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços, de acordo com as normas e padrões adotados pela CONTRATANTE e apontados nas especificações técnicas e ou pela ABNT.	
1.5. Acatar todas as normas das legislações Federal, Estadual e Municipal que sejam relacionadas com a execução do objeto contratual.	
1.6. Comunicar à CONTRATANTE as alterações que forem efetuadas em seu contrato social ou estatuto.	
1.7. Não divulgar, sem permissão que seu preposto e/ou empregados divulguem, dados ou informações a que venham ter acesso, referentes às obras e serviços realizados, salvo se, expressamente, autorizados pela CONTRATANTE.	
1.8. Permitir e facilitar à CONTRATANTE, o livre trânsito físico da força de trabalho da CONTRATADA e de seus subcontratados, pertencendo à CONTRATANTE, para todos os efeitos, as informações coletadas e os resultados apurados.	
1.9. As obras e/ou serviços, porventura, com vícios ou defeitos, em virtude de ação ou omissão voluntária, negligência, imperícia, imprudência ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, serão demandados e rejeitados, sob exclusiva e integral responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE e sem implicar alteração do preço contratual.	
5 - Caderno de Encargos.docx	1

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE PERNAMBUCO CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA - Fórum de SURLIBA/PE RUA Lucilene José da Silva, 69 - Centro - Surlândia / PE	
CADERNO DE ENCARGOS	
1.10. Assegurar livre acesso e trânsito no canteiro de obras, bem como permitir visitas e fornecer informações a todos os consultores técnicos ou peritos da CONTRATANTE ou contratado por eles, previamente credenciados.	
1.11. Apresentar para controle e exame, sempre que a CONTRATANTE o exigir, a Carteira de Trabalho e Previdência Social de seus empregados e os comprovantes do cumprimento das obrigações perante a Previdência Social, inclusive o Certificado de Regularidade de Situação perante o FGTS.	
1.12. Além das despesas relativas a salários, encargos sociais, trabalhistas e de Previdência Social, a CONTRATADA arcará também com as despesas relativas à assistência médica.	
1.13. Durante e após a vigência deste contrato, a CONTRATADA deverá manter a CONTRATANTE à margem de quaisquer ações judiciais, reivindicações ou reclamações, sendo a CONTRATADA, em quaisquer circunstâncias, nesse particular considerada como única e exclusiva empregadora e responsável por qualquer ônus que a CONTRATANTE venha a arcar, em qualquer época, decorrente de tais ações, reivindicações ou reclamações.	
1.13. A CONTRATADA manterá sempre coberta, por apólices regulares, os riscos de acidentes e outros seguros exigidos por lei, bem como promoverá o seguro de danos físicos, sendo beneficiária a CONTRATANTE e/ou quem por ela indicado.	
<b>2. FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS</b>	
2.1. Sem prejuízo da plena responsabilidade da CONTRATADA perante a CONTRATANTE ou terceiro, todos os trabalhos contratados estarão sujeitos a mais ampla e irrestrita fiscalização da CONTRATANTE, a qualquer hora, por seus representantes devidamente credenciados.	
2.2. A CONTRATANTE far-se-á representar, no local das obras e serviços, por seu fiscal credenciado e, na falta ou impedimento deste, por seu substituto com as mesmas atribuições e poderes.	
2.3. A CONTRATANTE, sem prejuízo das suas atribuições de fiscalização, poderá contratar profissionais, consultores ou empresas especializadas para o controle qualitativo e quantitativo das obras e serviços, assim como, o acompanhamento e desenvolvimento da execução, à vista dos projetos.	
2.4. A Fiscalização compete o acompanhamento e controle da execução das obras e serviços, das avaliações e medições dos serviços, até sua conclusão, observadas todas as condições expressas nos documentos que compõem o Contrato.	
2.5. A Fiscalização lançará, no Livro de Ocorrência de Obra, todas as observações dignas de registro para controle do comprometimento, devidamente assinadas pelo preposto da CONTRATADA.	
5 - Caderno de Encargos.docx	2

CADERNO DE ENCARGOS	
2.6. Toda troca de informações e correspondências entre a CONTRATADA e CONTRATANTE, bem como todas as instruções da Fiscalização à CONTRATADA, devem ser por escrito, cabendo a seu registro, no Livro de Ocorrências da Obra. Todos os expedientes escritos da CONTRATADA, após seu registro, serão encaminhados à CONTRATANTE, para decisão, acompanhados de parecer da Fiscalização.	
2.7. Compete à Fiscalização ter prévia conhecimento da ocorrência operacional das frentes e faixas das obras e serviços, a fim de que seja obtido melhor rendimento, sem prejuízo da boa execução dos trabalhos.	
2.8. A Fiscalização, constatando inoperância, descuido, incapacidade, falta de exatidão ou ato de subordinação, poderá determinar o afastamento do preposto ou de qualquer empregado da CONTRATADA, bem como, de subempregados e/ou subcontratadas.	
2.9. Compete à Fiscalização, em conjunto com as demais áreas da CONTRATANTE, resolver as dúvidas e as questões expostas pela CONTRATADA, dando-lhes soluções rápidas e adequadas.	
2.10. Qualquer erro ou imperícia na execução, cometida pela Fiscalização ou pela própria CONTRATADA, obrigará esta, por sua conta e risco, à correção, remoção e nova execução das partes impugnadas, mesmo que o erro resulte da insuficiência dos levantamentos e/ou projetos, conforme prevê o subitem 1.3 deste Caderno de Encargos.	
2.11. A inobservância ou desobediência às instruções e ordens da Fiscalização importará na aplicação das multas contínuas, relacionadas com o andamento das obras e serviços, e no desconto das famens, das despesas a que a CONTRATADA tenha dado causa, por ação ou omissão.	
2.12. A Fiscalização poderá determinar a paralisação das obras e serviços, por razão relevante de ordem técnica, de segurança ou motivo de inobservância e/ou desobediência às suas ordens e instruções, cabendo à CONTRATADA, ressaltado o disposto neste Caderno de Encargos, todos os ônus e encargos decorrentes da paralisação.	
2.13. A determinação da paralisação, citada no item anterior, vigorará enquanto persistirem as razões da decisão, cabendo à CONTRATANTE formalizar a sua suspensão.	
2.14. No prazo de observação das obras, a CONTRATADA deverá executar, sob sua inteira responsabilidade, os trabalhos de reparos, consertos, reconstrução, retificação e restauração de defeitos ou falhas verificadas pela Fiscalização, após a emissão do Termo de Recebimento Provisório.	
2.15. Durante o prazo de vigência da garantia pelos serviços prestados a CONTRATADA deverá executar, sob sua inteira responsabilidade, os trabalhos de manutenções, reparos, consertos, reconstrução e recuperação de superfícies apresentadas pelo CONTRATANTE em funcionamento defeituoso. A CONTRATADA deverá responder aos questionamentos num prazo máximo de quinze dias ao solicitado.	
5 - Caderno de Encargos.docx	3

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Este Memorial Descritivo e Especificações têm por objetivo descrever e especificar os serviços e materiais a serem executados e utilizados pela **CONTRATADA**, bem como estabelecer os requisitos a serem seguidos para a execução das obras para Fornecimento e Construção de uma Subestação Aérea de 75 kVA, Interconexão e instalação do novo QGBT e a interligação da Subestação ao novo QGBT do Fórum de Surubim/PE.

- NORMAS APLICÁVEIS:**
- Os serviços que são objetos deste Memorial Descritivo serão que ser executados de acordo com as Normas Técnicas relacionadas aos seus serviços, assim como em outras por ela indicadas e suas últimas versões de atualizações.
- NBR - 5410 - Instalações Elétricas de baixa tensão;  
NBR - 14039 - Instalações elétricas de alta tensão;  
NBR - 15749 - Medição da resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento;  
NBR - 15751 - Sistemas de aterramento de subestações;  
NBR - 5419 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;  
NBR - 07190 - Projeto e execução de instalações prediais;  
NBR - 09660 - Revestimento de piso;  
NBR - 06137 - Pisos para revestimento de pavimentos;  
NBR - 7678 - Segurança na execução de obras e serviços de construção;  
NBR - IEC - 60529 - Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos código IP;  
NBR - 9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos;  
NR - 4 - Quadro II - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;  
NR - 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes;  
NR - 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI;  
NR - 7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO;  
NR - 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;  
NR - 18 - PORT - 3214/78 - Norma de Segurança do Trabalho nas Atividades de Construção Civil;  
NR - 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

Qualquer divergência entre as normas e/ou os demais documentos do projeto, deve ser indicada à **FISCALIZAÇÃO** pela **CONTRATADA**, sendo que deve prevalecer, neste caso, a interpretação pela **FISCALIZAÇÃO**. Adicionalmente, qualquer **Norma Técnica** que não tenha sido mencionada neste documento, mas que seja importante sua aplicação deverá ser observada e obedecida pela **CONTRATADA**, de modo que nenhum serviço venha a ser executado sem sua devida normatização.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1 Placas da Obra

Deverão atender as exigências do código de edificações local e CREA e placa padrão do Ministério da Justiça. Nelas deverão figurar os nomes dos autores e coautores de todos os projetos assim como dos responsáveis pela **FISCALIZAÇÃO**.

Essas placas deverão ser fixadas no local mais visível indicado pela **FISCALIZAÇÃO**, de acordo com as medidas e detalhes que serão apresentados pela **CONTRATANTE**.

1.2 Locação da Obra

Caberá à CONTRATADA proceder à aferição das dimensões, e de quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a CONTRATADA comunicará por escrito à CONTRATANTE, a quem competirá deliberar a respeito.

Em decorrência de erros de locação caberá à CONTRATADA, por sua conta e nos prazos estipulados, executar as modificações, demolições ou reposições que se tornem necessárias, a juízo da Fiscalização da CONTRATANTE.

A locação será executada, com instrumentos adequados, no perímetro do ambiente e/ou em torno da obra.

A CONTRATADA deverá manter, em perfeitas condições de integridade, toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, de modo a permitir que seja reconstituída ou aferida a locação da obra em qualquer tempo e oportunidade, enquanto perdurar os serviços de construção.

1.2 Administração da Obra

Será exercida por Engenheiro Eletricista ou Civil, Eletrotécnico e demais profissionais necessários, e de acordo com a relação apresentada na documentação para licitação.

1.3 Materiais

Todos os materiais de fornecimento da Contratada deverão ser de primeira categoria, possuírem comprovada qualidade e serem novos.

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE PERNAMBUCO  
CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO AÉREA DE 75 KVA - Fórum de SURLIBA/PE  
RUA Euclides José da Silva, s/nº - Centro - Sandom / PE  
MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.1 Adequações Elétricas

As adequações elétricas têm como objetivo atender à mudança do sistema de alimentação elétrica atual da edificação de Tensão elétrica secundária (180-220VCA) para a Tensão Primária (115kV/180-220VCA), desde o ponto de entrada até o QGBT, inclusive o próprio QGBT.

2.1.1 Subestação Elétrica Aérea

A subestação elétrica aérea a ser instalada na lateral direita da edificação.

Seu composto por um poste de concreto armado, duplo T, com altura de 11 metros e com resistência ao topo de 300 daN, o qual será engastado ao nível do solo em 1,70 metros.

Não serão instalados:

- ☐ Três Chaves facíveis monofásicas, tipo C, classe de tensão 15kV, corrente nominal máxima de 10kA, corrente de curto circuito mínima 10kA;
- ☐ Três Para-raios de dutois metálicos em invólucro polimérico, classe de tensão 19kV, tensão nominal 12kV, corrente de curto circuito mínima 10kA com dissipador automático;
- ☐ Três eletrovalvulas 3kV;
- ☐ Um transformador trifásico, a óleo mineral, 75 kVA, enrolamento primário fechamento em triangulo e secundário em estrela com neutro acessível, tensões primárias de 3.80/1200V/2.200/2.000V/1.400V e primário 380/220V, 60Hz.

Deverá ser executada conforme projeto aprovado na concessionária local, CELPE, documento integrante desse processo. Em sua execução deverão ser observadas as normas reguladoras e regulamentadoras do MTE e da ABNT.

2.1.2. Transformador de Distribuição

O transformador de distribuição a óleo isolante ao tempo, a ser instalado suspenso no poste, será de fornecimento da CONTRATANTE, e retirado de seu armazenamento em Recife/PE.

A Contratada deverá realizar ensaios e serviços que garantam a perfeita condição operacional do transformador, utilizando para tanto as recomendações técnicas contidas nas diversas normas existentes na ABNT, emitidas ao final em Laudo Técnico do Transformador.

Os ensaios mínimos previstos deverão ser:

- 2.1.2.1 - Ensaios químicos e Cromatográfico do Óleo Isolante (inicial);
- 2.1.2.2 - Ensaios de Isolação entre primário-secundário-carcaça;
- 2.1.2.3 - Ensaio de Relação de Transformação (TTR);



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

- 2.1.2.4 – Filagem do Óleo Isolante (caso necessário);  
2.1.2.5 – Ensaios químico e Cromatográfico do Óleo Isolante (final).

As final dos ensaios e serviços, a Contratada deverá emitir um Laudo Técnico do Transformador atestando suas condições, bem como ART do Laudo.

2.1.3 Medição da Subestação

A medição será em baixa tensão (380/230V). O Quadro de Medição (QM) será do tipo “F3” padrão CELPE, metálico, instalado em um banco de abtenaria, no poste da subestação, fixado por cantoneiros metálicos, conforme detalhes contidos no projeto.

Os equipamentos de medição (medidor polifásico, TCs e acessórios) serão de fornecimento e instalação da concessionária.

A proteção geral na baixa tensão da subestação será realizada por meio de um disjuntor trifásico termomagnético, caixa moldada, tensão mínima de 500V, corrente nominal de 125A, curva característica D, corrente de curto-circuito máxima de 10kA.

A medição trifásica anal será desmontada após a energização definitiva da Subestação Aérea. Esta medição antiga deverá ser desmontada. Porém, tanto o poste DT, bem como o circuito de telefonia/dados deverão permanecer no mesmo.

2.1.4 Caixa de Passagem e tubulações

Serão confeccionadas caixas de passagem no piso de alvenaria com tampas de concreto armado, conforme projeto elétrico.

As caixas de passagem terão as seguintes características:

Caixa de passagem em alvenaria de tijolos cerâmicos, com tampa em concreto armado, dimensões de 600x600x700mm, com borda em concreto, e uma camada de 10 cm de brita no fundo da caixa.

Entre a subestação e o QGBT serão instalados eletrodutos rígidos de PVC enterrados no solo a profundidade mínima de 30 cm com declividade de no máximo 2% da carga para a fme, conforme detalhes no projeto elétrico de interligação.

2.1.5 Cabramento do alimentador

O novo cabo do alimentador principal usará do QM, segará pelas caixas de passagem existentes e serão interligados ao QGBT. Os condutores fasea, 3, serão isolados de 950,00mm², 1kV. O condutor neutro, 1, serão isolados de 950,00mm², 1kV.

Os serviços entre a Subestação e o novo QGBT deverão ser efetuados e os novos cabos do alimentador deverão permanecer em espera no QGBT até que a subestação seja energizada.

5 -Cateno de Encargos.docx

7

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

2.1.6 QGBT – Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT)

Caso não haja diferenciação de cores em relação aos condutores existentes, os novos cabos condutores deverão obedecer aos seguintes padrões de cores, através de anilhas ou o uso de fita isolante coloridas:

- a) Fase: cores - vermelho/branco/amarelo  
b) Neutro: cor azul clara  
c) Condutor de Proteção (terra): cor verde

Os quadros de energia deverão ser identificados, assim como todos os disjuntores e circuitos, além de conter prumalito e toda a documentação pertinente, conforme NR-10 e NBR 5410.

Deverão ser instalados no QGBT, dispositivos de proteção contra surto elétricos, DPS, individuais em cada fase, bem como no neutro. Suas características estão dimensionadas no projeto elétrico.

Deverá ser instalado no QGBT, dispositivo de proteção diferencial residual, DR, tripolar, protegendo todos os circuitos, com corrente de sensibilidade de 30 mA e corrente nominal de 100A, conforme indicado no projeto elétrico.

2.1.7 Malha de Aterramento

Serão confeccionadas duas malhas de aterramento e as mesmas deverão ser interligadas.

A malha da subestação elétrica aérea será composta por quatro hastes de aterramento e interligadas por cabo aterrado ao solo, conforme projeto elétrico da subestação.

A malha do QGBT será composta por quatro hastes de aterramento e interligadas por cabo aterrado no solo, conforme projeto elétrico da interligação.

Os quadros deverão estar efetivamente aterrados conforme indicado nos projetos.

As malhas de aterramento deverão usar hastes do tipo cooperweld conforme indicado no projeto.

3. ESPECIFICIDADES DE EXECUÇÃO

Nas redes de baixa tensão deverão ser utilizados condutores com alma de cobre eletrolítico de alta condutividade, com 99,9% de pureza e sempre mole, dotados de isolamento termoplástico para 750V em circuitos terminais internos às edificações e 0,6/1kV para alimentadores dos quadros e redes externas.

As emendas e as derivações de condutor deverão ser executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito e permanente, além de resistir mecânica adequada, utilizando-se conectores apropriados, sempre que necessário.

5 -Cateno de Encargos.docx

8

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

As emendas e as derivações de condutor deverão ser cuidadosamente isoladas, com fita isolante de comprovada eficiência aderente, de modo a apresentarem nível de isolamento, no mínimo, equivalente ao do respectivo condutor.

Todas as emendas de condutor deverão ser firmes e mantidas nas respectivas caixas de passagem e derivação, ficando absolutamente vedada sua introdução nos eletrodutos.

A passagem dos condutores pelos eletrodutos deverá ser obtida mediante o uso de guias adequadas, facilitadas, sempre que necessário, pela própria fabricação dos condutores, com tampo ou parafuso.

Na ligação dos condutores com todos os demais componentes da rede elétrica, principalmente aparelhos, só será permitido o uso de parafusos de cobre ou latão, especialmente quando se tratar de parafusos que participem diretamente do contato elétrico.

Os cabos utilizados nas redes de distribuição terão as seguintes características:

- 1.Cabos de força de média tensão Cabo simples, condutor de cobre eletrolítico, isolação classe 15Kv, EPR/90°C, com duas camadas semicondutoras e blindagem em fios de cobre, cobertura em PVC.
- 2.Cabos de força de baixa tensão Seção maior ou igual a 16 mm² até 150 mm² - Cabo, condutores de cobre, isolação classe 0,6/1Kv, PVC /70° C, encordamento flexível, cobertura em PVC.
- Seção maior que 150 mm – Cabo, condutor de cobre, isolação classe 0,6 1Kv. EPR – 90° C, encordamento flexível, cobertura em PVC.
- 3.Cabos de Comando e Controle Cabo multipolar, condutores de cobre, encordamento flexível, isolação classe 0,6/ 1Kv, PVC /70° C, e cobertura em PVC.
- 4.Cabos em Redes Prediais Internas Seção maior ou igual a 2,5 mm² até 10 mm² - Cabo de cobre, tempera mole, isolação para 750 V, PVC/70° C, antichama, encordamento flexível.

Os Quadros de Distribuição, de Controle ou Comando deverão ser fornecidos completos, com todos os seus componentes e acessórios, incluindo as peças sobrevalentes, ferramentas e dispositivos especiais, necessários à montagem e manutenção.

Os quadros de distribuição e manobra e seus componentes deverão ser fabricados, ensaiados e fornecidos em conformidade com as recomendações das seguintes Normas, a menos que estabelecido de outra forma nesta especificação técnica.

Normas ABNT  
NBR-6818 - Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão - Especificação e Método de Ensaio;  
NBR-6146 - Guia de Proteção Provida por Involúctros - Especificação;  
5 -Cateno de Encargados

9

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Cada quadro de distribuição de baixa tensão deverá ser fornecido com uma placa de identificação, contendo, no mínimo, as informações relacionadas no Item 10 da Norma NBR-6808 da ABNT.

As placas de identificação deverão ser fixadas na parte frontal externa dos quadros de distribuição de baixa tensão.

Ano lado de cada disjuntor deverá haver uma plaqueta de identificação do circuito correspondente.

Todos os dispositivos e componentes dos PAINÉIS deverão ser de fabricação nacional e de fácil aquisição nos principais estados do país. Material de fabricação estrangeira só será aceito quando não houver correspondente, de igual qualidade, de fabricação nacional.

Os componentes dos PAINÉIS deverão ser de fornecedores de reconhecida qualidade na praça. Os componentes de outros fornecedores não indicados na relação de componentes da proposta, só serão aceitos mediante justificativa e aprovação prévia do comprador.

Os disjuntores deverão ser termomagnéticos, padrão DIN, com capacidade de interrupção de correntes de curto-circuito simétrico.

4. GENERALIDADES

A CONTRATADA não deverá prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximí-se de sua responsabilidade.

A CONTRATADA deverá satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e das especificações.

No caso de erros e discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer forma ser comunicado e discutido com a FISCALIZAÇÃO.

A execução das instalações elétricas deverá ser feita por profissionais devidamente qualificados ou capacitados e autorizados, exclusivamente com materiais de primeira qualidade, examinados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade.

Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, caberá à CONTRATADA providenciar a execução de ensaios para medição de resistência elétrica, isolamento, condutibilidade, etc., da própria instalação ou dos materiais, aparelhos e equipamentos nela utilizados.

Caberá à CONTRATADA total responsabilidade pela qualidade e desempenho das instalações elétricas por ela executadas, direta ou indiretamente, bem como pelas eventuais alterações de que venham a ser exigidas pela FISCALIZAÇÃO ou pela concessionária, mesmo que, duas alterações se originem de erros e/ou vícios construtivos.

Todas as alterações que ocorrerem na obra com relação ao projeto original (as quais só poderão ter ocorrido após consulta a FISCALIZAÇÃO e aprovação da CONTRATANTE) deverão ser documentadas e registradas graficamente para apresentação do cadastro final das instalações que corresponde a atualização dos desenhos (as built) a ser apresentado por ocasião do recebimento da obra.

Os testes de aceitação, serão definidos como testes de inspeção, requeridos para determinar quando o equipamento pode ser energizado para os testes operacionais finais.

A aceitação final dependerá das características de desempenho determinado por estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento executará as funções para as quais foi projetada.

Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra, ou métodos e materiais empregados na instalação do equipamento em referência, estejam de acordo com as normas da ABNT e principalmente de acordo com:

- CONTRATADA será responsável por todos os testes. Os testes deverão ser executados por conta da CONTRATADA e deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste.

A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários, e será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

Todos os testes deverão ser planejados pela CONTRATADA e testemunhados pelo fiscal do contrato da CONTRATANTE. Nenhum teste deverá ser feito sem sua presença.

A CONTRATADA será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio de equipamentos, antes do teste.

A CONTRATADA será responsável pelos componentes queimados durante os testes, devendo entregar todas as lâmpadas acesas, reatores e fusíveis em perfeitas condições de utilização.

11

Página / 4)

LISTA DE MATERIAIS DO PROJETO ELÉTRICO PARA SUBESTAÇÃO ÁREA							
ORÇAMENTO - DESENERO							
Nº SUP. TRÉPES 4-02-001							
ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	DESCRIÇÃO DO FORNECEDOR	REVISY	DATA BASE	DATA REV	
LOCAL	CONDIÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE TENSÃO 138/34,5KV						
LOCAL	PLA. EXCLUSÃO DE GÁS DO SISTEMA - CUSTO: SUBSTITUI						
13	SWAYN	HTF4200	DE 10 A 15 MM PARA BANCADA PARA FIXAÇÃO DE CABEÇOTE DE TUBO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
14	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
15	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
16	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
17	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
18	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
19	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
20	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
21	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
22	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
23	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
24	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
25	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
26	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
27	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
28	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
29	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
30	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
31	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
32	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
33	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
34	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
35	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
36	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
37	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
38	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
39	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
40	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
41	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
42	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
43	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
44	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
45	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
46	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
47	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
48	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
49	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
50	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
51	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
52	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
53	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
54	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
55	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
56	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
57	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
58	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
59	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
60	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
61	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
62	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
63	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
64	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
65	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
66	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
67	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
68	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
69	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
70	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
71	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
72	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
73	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
74	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
75	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
76	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
77	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
78	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
79	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
80	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
81	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
82	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
83	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
84	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
85	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
86	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
87	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
88	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
89	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
90	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
91	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
92	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
93	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
94	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
95	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
96	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
97	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
98	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
99	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"	006	1.000	23,00	23,00
100	SWAYN	OS2	PARAFUSO DE 1/2" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30" DE 3/4" DE DIAM. E 1/2" DE RAIO DE CURVATURA DE 90° EM 30"				

LISTA DE MATERIAIS DO PROJETO ELÉTRICO PARA SUBESTAÇÃO ÁREA									
ORÇAMENTO - DETONADOR									
Nº SUP_TREPLS-ES-0061									
REV 1 DATA DESA: MAR/19									
SLZ/ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
LOCAL: PRAÇA JOSE GOMES DE MULLER - CENTRO - SÃO PAULO									
CANTALHAS, GOMERES DE MULLER E ALFENEGAS									
1	ENVIATO	476	ENVIATO	1,00	571,95	1,71	571,95	1,71	571,95
1.1	ENVIATO	1001	ENVIATO	1,00	17,00	0,02	17,00	0,02	17,00
CAPILHAS, GOMERES DE MULLER E ALFENEGAS									
2	QUANTO OBRAS DE RECONSTRUÇÃO								
2.1	QUANTO OBRAS DE RECONSTRUÇÃO								
2.1.1	ENVIATO	2227	ENVIATO	1,00	1.100,00	5,10	1.100,00	5,10	1.100,00
2.1.2	ENVIATO	2228	ENVIATO	1,00	80,00	0,42	80,00	0,42	80,00
2.1.3	ENVIATO	2229	ENVIATO	1,00	11,00	0,05	11,00	0,05	11,00
2.1.4	ENVIATO	2230	ENVIATO	1,00	36,60	0,20	36,60	0,20	36,60
2.1.5	ENVIATO	2231	ENVIATO	1,00	1,80	0,01	1,80	0,01	1,80
2.1.6	ENVIATO	2232	ENVIATO	1,00	2,70	0,01	2,70	0,01	2,70
2.1.7	ENVIATO	2233	ENVIATO	1,00	168,00	0,78	168,00	0,78	168,00
2.1.8	ENVIATO	2234	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.9	ENVIATO	2235	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.10	ENVIATO	2236	ENVIATO	1,00	100,00	0,46	100,00	0,46	100,00
2.1.11	ENVIATO	2237	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.12	ENVIATO	2238	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.13	ENVIATO	2239	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.14	ENVIATO	2240	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.15	ENVIATO	2241	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.16	ENVIATO	2242	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.17	ENVIATO	2243	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.18	ENVIATO	2244	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.19	ENVIATO	2245	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.20	ENVIATO	2246	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.21	ENVIATO	2247	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.22	ENVIATO	2248	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.23	ENVIATO	2249	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.24	ENVIATO	2250	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.25	ENVIATO	2251	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.26	ENVIATO	2252	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.27	ENVIATO	2253	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.28	ENVIATO	2254	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.29	ENVIATO	2255	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.30	ENVIATO	2256	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.31	ENVIATO	2257	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.32	ENVIATO	2258	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.33	ENVIATO	2259	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.34	ENVIATO	2260	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.35	ENVIATO	2261	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.36	ENVIATO	2262	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.37	ENVIATO	2263	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.38	ENVIATO	2264	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.39	ENVIATO	2265	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.40	ENVIATO	2266	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.41	ENVIATO	2267	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.42	ENVIATO	2268	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.43	ENVIATO	2269	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.44	ENVIATO	2270	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.45	ENVIATO	2271	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.46	ENVIATO	2272	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.47	ENVIATO	2273	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.48	ENVIATO	2274	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.49	ENVIATO	2275	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.50	ENVIATO	2276	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.51	ENVIATO	2277	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.52	ENVIATO	2278	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.53	ENVIATO	2279	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.54	ENVIATO	2280	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.55	ENVIATO	2281	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.56	ENVIATO	2282	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.57	ENVIATO	2283	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.58	ENVIATO	2284	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.59	ENVIATO	2285	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.60	ENVIATO	2286	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.61	ENVIATO	2287	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.62	ENVIATO	2288	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.63	ENVIATO	2289	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.64	ENVIATO	2290	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.65	ENVIATO	2291	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.66	ENVIATO	2292	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.67	ENVIATO	2293	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.68	ENVIATO	2294	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.69	ENVIATO	2295	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.70	ENVIATO	2296	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.71	ENVIATO	2297	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.72	ENVIATO	2298	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.73	ENVIATO	2299	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.74	ENVIATO	2300	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.75	ENVIATO	2301	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.76	ENVIATO	2302	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.77	ENVIATO	2303	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.78	ENVIATO	2304	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.79	ENVIATO	2305	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.80	ENVIATO	2306	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.81	ENVIATO	2307	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.82	ENVIATO	2308	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.83	ENVIATO	2309	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.84	ENVIATO	2310	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.85	ENVIATO	2311	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.86	ENVIATO	2312	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.87	ENVIATO	2313	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.88	ENVIATO	2314	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.89	ENVIATO	2315	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.90	ENVIATO	2316	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.91	ENVIATO	2317	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.92	ENVIATO	2318	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.93	ENVIATO	2319	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.94	ENVIATO	2320	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.95	ENVIATO	2321	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.96	ENVIATO	2322	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.97	ENVIATO	2323	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.98	ENVIATO	2324	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.99	ENVIATO	2325	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.100	ENVIATO	2326	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.101	ENVIATO	2327	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.102	ENVIATO	2328	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.103	ENVIATO	2329	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.104	ENVIATO	2330	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.105	ENVIATO	2331	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.106	ENVIATO	2332	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.107	ENVIATO	2333	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.108	ENVIATO	2334	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.109	ENVIATO	2335	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.110	ENVIATO	2336	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.111	ENVIATO	2337	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.112	ENVIATO	2338	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.113	ENVIATO	2339	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.114	ENVIATO	2340	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.115	ENVIATO	2341	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.116	ENVIATO	2342	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.117	ENVIATO	2343	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.118	ENVIATO	2344	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.119	ENVIATO	2345	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.120	ENVIATO	2346	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.121	ENVIATO	2347	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.122	ENVIATO	2348	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.123	ENVIATO	2349	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.124	ENVIATO	2350	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	2,00
2.1.125	ENVIATO	2351	ENVIATO	1,00	2,00	0,01	2,00	0,01	



[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]



9/2810 / 28

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

10 / 20

[illegible][illegible]

[illegible]

Informe de Impacto Ambiental para el Caso de ASES BARRIO OLINALA		Instituto INE		
RESUMEN DE LOS DATOS				
Variable	Unidad	Valor	Unidad	
Superficie del terreno (m²)	m²	10.000	Superficie construida (m²)	10.000
Superficie de terreno (m²)	m²	10.000	Superficie construida (m²)	10.000
Superficie de terreno (m²)	m²	10.000	Superficie construida (m²)	10.000
ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL				
Variable	Unidad	Valor	Unidad	
Superficie de terreno (m²)	m²	10.000	Superficie construida (m²)	10.000
Superficie de terreno (m²)	m²	10.000	Superficie construida (m²)	10.000
Superficie de terreno (m²)	m²	10.000	Superficie construida (m²)	10.000
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
El presente estudio de impacto ambiental para el caso de ASES BARRIO OLINALA, ha permitido determinar que el proyecto de construcción y operación de la planta de tratamiento de aguas residuales, no genera impactos ambientales significativos en el área de estudio.				
Se recomienda que el proyecto se desarrolle de acuerdo a lo establecido en el presente estudio de impacto ambiental, y que se implementen las medidas de mitigación y monitoreo propuestas.				

23 / 2854 / 58



LISTA DE MATERIAS DO PROJETO ELÉTRICO DE SUBESTAÇÃO ÁEREA						
COMPOSIÇÃO - DESENERADO						
CLIENTE:	80 - SULA TRL PRL 01-01-01			REV: 1	DATA BASE: MAR/10	
UNIA:	TRABALHO RESERVA ELÉTRICA DE PERNAMBUCO					
LOCAL:	SUBSTACAO DE SUBSTACAO AEREA DE TERRA - 13,4M, 20,22KV					
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						
COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO						

[illegible][illegible][illegible]

Número da Composição: 6.2						
Composição Específica: Composição 6.2 :						
Serviço: Administração Local da Obra, incluindo encarregado de obra, engenheiro eletrônica, corteiro sem estado e combustíveis para veículo.					Unidade:	%
MAQUINARIA	CODIGO	Quantidade	Consumo		Custo Unitário	Custo Total

[illegible][illegible][illegible]

