



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO
EDITAL DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS N.º 01/2017
PROCESSO N.º 2393-30.00/17-0

A Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul, criada pela Lei Complementar nº 9230/1991, por intermédio da Comissão Permanente de Licitações designada pela Portaria nº 641/2017, torna público que realizará licitação, na Modalidade Tomada de Preços. A presente licitação reger-se-á pela Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993; Lei Complementar Federal nº 123, de 14 de dezembro de 2006; Lei Estadual nº 13.706, de 06 de abril de 2011; Lei Estadual nº 11.389, de 25 de novembro de 1999; Decreto Estadual nº 42.250, de 19 de maio de 2003 e suas alterações; pelas condições previstas neste edital e seus anexos.

PROCESSO N.º 2393-30.00/17-0

MODALIDADE: TOMADA DE PREÇOS

N.º: 01/2017

TIPO: MENOR PREÇO

REGIME DE EXECUÇÃO: INDIRETA/EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL

DATA E HORÁRIO DA ABERTURA: 10/11/2017 às 10h00min

LOCAL DA ABERTURA: Rua Sete de Setembro, 666, Centro, 8º andar, sala de Reuniões da Diretoria de Tecnologia da Informação, na cidade de Porto Alegre, nas dependências do Prédio Sede da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul.

1. OBJETO

1.1. A presente licitação visa à contratação de serviços de engenharia para execução dos serviços de modernização das subestações de entrada e transformação de energia elétrica do Prédio Sede da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul, localizado na Rua Sete de Setembro, nº 666, Porto Alegre/RS, em conformidade com as disposições contidas no Termo de Referência e seus anexos.

1.2. A presente contratação integra o Projeto de Modernização Institucional da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul, financiado com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES.

2. DO EDITAL E DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1. O Edital e seus anexos poderão ser solicitados na Comissão Permanente de Licitações da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul – DPE, situada na Av. Sete de Setembro nº 666 – 4º Andar, em Porto Alegre/RS, CEP 90.010-190, horário de expediente, de segunda a



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

sexta-feira em dias úteis, pelo e-mail: licitacao@defensoria.rs.gov.br, pelo telefone: 3210-9378/3210-9354 ou ainda serem visualizados no site www.defensoria.rs.gov.br, aba *Licitações*.

2.2. Demais informações quanto ao Termo de Referência, seus anexos ou documentação técnica poderão ser esclarecidos pela Diretoria de Engenharia, Arquitetura e Manutenção Predial pelo e-mail engenharia@defensoria.rs.gov.br, ou pelo telefone: 3210-9319/3210-9329.

2.3. As disposições específicas do objeto licitado, tais como exigência de atestado de capacidade técnica operacional do licitante, participação de consórcio, licenças ambientais e garantia de proposta, quando for o caso, serão estabelecidas no Anexo I – Termo de Referência.

3. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar da presente licitação, as interessadas que atenderem a todas as exigências constantes na Lei Federal n.º 8.666/93, Editais e Anexos, cadastrados no Cadastro de Fornecedores do Estado – CFE (Decreto Estadual nº 49.291/12), ou que atenderem as condições de cadastramento até o terceiro dia anterior a data de abertura desta licitação.

3.2. Não poderá participar desta licitação, empresa enquadrada em qualquer das seguintes hipóteses:

3.2.1. que, direta ou indiretamente, mantenha sociedade ou participação com servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação, considerada participação indireta a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista;

3.2.2. que não atenda as condições estabelecidas neste edital ou não apresente documentos nele exigidos;

3.2.3. cujo ramo de atividade não seja compatível com o objeto desta licitação;

3.2.4. com decretação de falência, em processo de recuperação judicial ou extrajudicial;

3.2.5. submetido a concurso de credores, em liquidação ou em dissolução;

3.2.6. que se encontre inscrita no Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública Estadual - CFIL/RS;

3.2.7. que tenha sido declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, na esfera Federal, Estadual ou Municipal;

3.2.8. cujo administrador, proprietário ou sócio com poder de direção seja familiar (cônjuge, companheiro(a) ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau, inclusive) de agente público, preste serviços ou desenvolva projeto no Órgão ou Entidade da Administração Pública Estadual em que este exerça cargo em comissão ou função de confiança por meio de: contrato de serviço terceirizado; contratos pertinentes a obras, serviços e à aquisição de bens; ou convênios e os instrumentos equivalentes, atendendo ao disposto no art. 8º do Decreto estadual nº 48.705/11.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

3.2.9. empresas estrangeiras, tendo em vista o disposto em contrato de financiamento com o BNDES, agente financiador do objeto.

3.3. Cada licitante poderá ter somente um representante legal para intervir, quando necessário, em qualquer fase do processo licitatório. Esse representante deverá estar munido de documento de identidade com fé pública e de procuração com poderes específicos para esse fim (o instrumento desse mandato, devidamente assinado pelo diretor ou responsável legal pela sociedade empresária, com firma reconhecida em cartório), documento este que será apresentado por fora dos Envelopes nº 01, nº 02 e juntado aos autos do processo.

3.4. Se o representante for proprietário ou sócio diretor da sociedade empresária, deverá comprovar essa qualidade através da apresentação de documento hábil, que lhe será devolvido.

3.5. Mediante prévia e expressa autorização da Defensoria Pública, o contratado poderá, em regime de responsabilidade solidária, sem prejuízo das suas responsabilidades contratuais e legais, subcontratar parte da obra ou serviço, até o limite estabelecido de 40% (quarenta por cento), desde que não alterem substancialmente as cláusulas pactuadas; o índice estabelecido acima é decorrente dos serviços previstos que poderão ser subcontratados, conforme previsto no item 16.4 do Termo de Referência – Anexo I.

3.6. A Subcontratação admitida deverá ser exclusivamente para os itens listados no item 16.4 do Termo de Referência, mediante autorização PRÉVIA da fiscalização do Contrato.

3.6.1. Caberá à CONTRATADA apresentar, para fins desta aprovação e em até 05 dias úteis antes do início do serviço em questão, carta de apresentação da empresa Subcontratada informando quais serviços serão por ela executados. É direito da Defensoria Pública solicitar diligências e esclarecimentos, bem como, ainda, vetar a anuência em virtude de critérios técnicos e legais.

4. DA PARTICIPAÇÃO DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

4.1. Os licitantes que declararem o enquadramento social que trata este item terão tratamento diferenciado e favorecido nos termos da Lei Complementar Federal nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

4.2. O tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte, nas licitações públicas de que trata a Lei 13.706, de 06 de abril de 2011, não será concedido quando o valor da contratação, compreendido no ano-calendário, exceder à receita bruta anual prevista no art.3º da Lei Complementar Federal nº 123/2006.

4.3. A ausência dessa declaração significará a desistência da empresa de pequeno porte ou da



microempresa de utilizar-se das prerrogativas a elas concedidas.

4.4. As empresas de pequeno porte e microempresas deverão apresentar os documentos de habilitação, mesmo que estes apresentem alguma restrição relativa à regularidade fiscal, sob pena de desclassificação.

4.5. A empresa de pequeno porte ou microempresa que apresentar documentos com restrições quanto à regularidade fiscal tem assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir da declaração de vencedor da licitação, para apresentar à Defensoria as respectivas certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

4.6. A não regularização da documentação implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo da aplicação da multa de 2% sobre o valor total do contrato.

4.7. Consideram-se empatadas as propostas apresentadas pelas empresas de pequeno porte ou microempresas que estiverem no limite de até 10% (dez por cento) superiores à proposta melhor classificada, desde que esta não seja microempresa ou empresa de pequeno porte.

4.8. Ocorrendo o empate, as empresas de pequeno porte e microempresas classificadas poderão apresentar proposta de preços inferiores àquela considerada vencedora do certame no prazo de cinco dias úteis, a contar da publicação do resultado das propostas, através do seu representante legal, sob pena de preclusão. As novas propostas serão apresentadas em envelopes fechados, os quais serão abertos na ordem de classificação das propostas iniciais. A proposta que atender às qualificações e requisitos de habilitação excluirá a abertura das demais propostas. As propostas serão abertas em sessão pública.

4.9. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas empresas de pequeno porte ou microempresas, será realizado sorteio.

4.10. Na hipótese de não adjudicação de empresa de pequeno porte ou microempresa, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

5. DAS IMPUGNAÇÕES

5.1. A impugnação ao edital deverá ser entregue à Comissão Permanente de Licitações no Prédio Sede da Defensoria, situada na Avenida Sete de Setembro 666, 4º andar, sala 403, Centro Histórico em Porto Alegre / RS, CEP:90.010-190, horário de expediente, de segunda a sexta-feira, em dias úteis.

5.2. Havendo inconsistência entre memorial descritivo, desenhos dos projetos e planilha de orçamento global, inclusive entre os respectivos quantitativos e preços unitários, o licitante



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

deverá impugnar o edital, para correção, ou não fazendo isso, vindo a ser o vencedor do certame, assumirá responsabilidade de executar todo o objeto nos termos da minuta do contrato.

5.3. Decairá do direito de impugnação dos termos do edital, o potencial licitante que não se manifestar até 02 (dois) dias úteis antes da data de abertura do envelope nº 01 - Documentos de Habilitação, apontando as falhas ou irregularidades que o viciaram, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

5.4. Qualquer cidadão poderá impugnar o edital de licitação por irregularidade, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes de habilitação.

5.5. Para fins de atendimento ao § 2º, art. 41 da Lei Federal n.º 8.666/93, considera-se potencial licitante aquele que:

5.5.1. obtiver o Instrumento Convocatório diretamente com a CPL;

5.5.2. estiver cadastrado no Cadastro de Fornecedores do Estado na família objeto da licitação;

5.5.3. tiver no seu Estatuto ou Contrato Social atividade compatível com o objeto da licitação.

5.6. O cidadão ou o potencial licitante que apresentar impugnação deverá encaminhar suas razões fundamentadas ao Presidente da Comissão Permanente de Licitações, que responderá à impugnação em até 3 (três) dias úteis.

5.7. Caso seja acolhida a impugnação contra o ato convocatório, serão sanados os defeitos e designada nova data para a realização do certame, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas ou os documentos de habilitação.

6. INFORMAÇÕES E ESCLARECIMENTOS

6.1. Quaisquer informações complementares e esclarecimentos relativos ao Instrumento Convocatório deverão ser dirigidos ao Presidente da Comissão Permanente de Licitação em até 5 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para entrega dos Envelopes, devendo ser tais pedidos protocolados e entregues no endereço e horário supramencionados no item 5.1.

7. DOS ENVELOPES

7.1. Na hora e local marcados neste Edital, os licitantes deverão apresentar DOIS ENVELOPES fechados e indevassáveis, contendo, respectivamente, os documentos de habilitação (ENVELOPE N.º 1) e proposta (ENVELOPE N.º 2).



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

7.2. O envelope com os Documentos de Habilitação deverá especificar, na parte externa, os seguintes dizeres:

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO
TOMADA DE PREÇOS N.º 01/2017
ENVELOPE N.º 1 - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:
CNPJ:

7.3. O envelope com a Proposta de Preços deverá especificar, na parte externa, os seguintes dizeres:

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO
TOMADA DE PREÇOS N.º 01/2017
ENVELOPE N.º 2 – PROPOSTA DE PREÇO
RAZÃO SOCIAL DO LICITANTE:
CNPJ:

7.4. A entrega dos envelopes implica a plena aceitação das condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

7.5. A condição de titular, representante ou procurador deverá ser comprovada na forma estabelecida no item 3.3 ou 3.4. do presente Edital.

7.6. Quando da apresentação de cópias dos documentos, deve-se observar:

- a) somente serão aceitas cópias legíveis;
- b) não serão aceitos documentos que estejam rasurados;

7.7. A Comissão reserva o direito de solicitar o original de qualquer documento, sempre que julgar necessário.

8. DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

8.1. O Envelope nº 01 deverá conter os documentos elencados no Anexo nº II – Documentos para Habilitação e outros eventualmente exigidos no Anexo I - Termo de Referência.

8.2. Não serão aceitos protocolos de entrega ou solicitação de documentos em substituição aos requeridos no presente edital e seus anexos.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

8.3. Os documentos necessários para habilitação poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da administração ou publicação em órgão da imprensa oficial.

8.4. No caso de autenticação dos documentos por servidor da Defensoria Pública, os mesmos devem ser encaminhados até o último dia útil anterior à data de abertura do Envelope nº 1 – Documentação de Habilitação, onde somente será realizada a autenticação mediante a apresentação dos originais.

8.5. A validade de documento extraído via Internet e sua autenticação estará condicionada à conferência de seu conteúdo no respectivo endereço.

8.6. Não serão aceitos documentos apresentados por meio de fitas, discos magnéticos, filmes ou cópias em papel termos sensível (fax), mesmo que autenticadas, admitindo-se fotos, gravuras, desenhos ou catálogos apenas como forma de ilustração da proposta de preços.

8.7. Os documentos deverão ser apresentados no idioma oficial do Brasil, ou para ele vertidos por tradutor juramentado, sendo que a tradução não dispensa a apresentação dos documentos em língua estrangeira a que se refere.

8.8. A validade dos documentos deve provar a habilitação do licitante no dia da abertura do Envelope nº 1 – Documentação da Habilitação.

9. DOS DOCUMENTOS DA PROPOSTA

9.1. O Envelope nº 02 deverá conter os seguintes documentos:

- a) carta de apresentação da proposta, conforme Anexo VIII;
- b) orçamento discriminado, seguindo a mesma estrutura do orçamento de referência da Administração, sem acréscimo ou supressão de itens ou modificação de quantitativos, apresentando preços unitários e global dos materiais e serviços, bem como o total da proposta, expresso em moeda corrente nacional, devendo o preço incluir todas as despesas com encargos fiscais, comerciais, sociais, trabalhistas e outros pertinentes ao objeto licitado;
- c) cronograma físico-financeiro, contendo as etapas de execução e as respectivas parcelas de pagamento.
- d) demonstrativo de Benefícios e Despesas Indiretas – BDI, com as informações arroladas no modelo de Anexo IX;
- e) demonstrativo de encargos sociais, com as informações arroladas no modelo de Anexo X;
- f) dados da licitante para elaboração do Termo de Contrato, conforme Anexo XI.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

9.2. Os documentos da proposta comercial deverão conter, obrigatoriamente: número da licitação, objeto licitado, razão social, número do CNPJ, assinatura e rubrica em todas as folhas pelo licitante ou seu representante legal e técnico legalmente habilitado, e ser redigida em língua portuguesa, com clareza, sem emendas, rasuras, acréscimos ou entrelinhas, não sendo aceita na forma manuscrita.

9.3. No demonstrativo de BDI, não podem ser consideradas despesas indiretas os custos com administração local, Imposto de Renda Pessoa Jurídica – IRPJ, Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSLL, equipamentos, ferramentas, taxas e emolumentos, instalação de canteiros e acampamento, mobilização e desmobilização.

9.4. O prazo de validade da proposta é de 60 (sessenta) dias, a contar da data designada para a entrega dos envelopes desta licitação. Se na proposta não constar o prazo de validade, subentende-se 60 (sessenta) dias.

9.5. O valor da instalação e mobilização é parte integrante da proposta, devendo nela estar discriminado, e não podendo ser superior ao valor informado no Anexo I – Termo de Referência.

9.6. A licitante deverá apresentar cronograma físico-financeiro compatível com o cronograma de desembolso abaixo:

ETAPA	PERÍODO (dias)	DESEMBOLSO %
1	30	9,07
2	60	9,26
3	90	26,61
4	120	32,83
5	150	14,33
6	180	7,90

9.7. A Comissão Permanente de Licitações, visando esclarecer ou complementar proposta, poderá solicitar aos licitantes a apresentação de documentos não exigidos neste Edital, concedendo o prazo de 24 (vinte e quatro) horas para que a exigência seja suprida.

10. DA SESSÃO PÚBLICA

10.1. A licitação será processada e julgada com observância dos seguintes procedimentos:

a) identificação dos representantes dos licitantes, nos termos do item 3.3;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- b) recebimento dos envelopes contendo a documentação da Habilitação e a Proposta dos licitantes, na data, local e hora indicados;
- c) abertura dos envelopes contendo a documentação relativa à habilitação dos licitantes, e sua apreciação pela Comissão de Licitações e pelos proponentes;
- d) devolução dos envelopes fechados aos licitantes inabilitados, contendo as respectivas propostas, desde que não tenha havido recurso ou após sua denegação;
- e) abertura dos envelopes contendo as propostas dos licitantes habilitados, desde que transcorrido o prazo sem interposição de recurso, ou tenha havido desistência expressa, ou após o julgamento dos recursos interpostos;
- f) julgamento e classificação das propostas de acordo com os critérios de avaliação constantes do Edital;
- g) deliberação da autoridade competente quanto à adjudicação e homologação do objeto da licitação.
- h) os documentos necessários ao credenciamento, à habilitação e à Proposta de Preços poderão ser apresentados em original ou em cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Defensoria Pública, ou por cópia autenticada da publicação em órgão da imprensa oficial, observados sempre os respectivos prazos de validade.

10.2. Todos os documentos e propostas deverão ser rubricados pelas licitantes presentes e pela Comissão de Licitação.

10.3. Os documentos apresentados nesta licitação deverão ser assinados pelos titulares, representantes ou procuradores devidamente constituídos.

10.4. Cada licitante deverá enviar ou entregar os documentos de credenciamento do representante, da habilitação e da proposta de preço, até a data prevista, no local e no horário acima determinado, não sendo, a partir daquele momento, recebido nenhum novo envelope.

10.5. Serão realizadas tantas sessões quantas forem necessárias para realização de todos os atos da licitação. Relativamente a cada sessão será lavrada ata circunstanciada distinta, nas quais serão registrados todos os atos executados, licitantes presentes, propostas apresentadas, reclamações, impugnações e outras ocorrências que interessam ao julgamento da licitação. Referidas atas deverão ser assinadas por todos os membros da Comissão e pelos representantes das licitantes presentes.

10.6. Ao final de todas as reuniões da licitação serão lavradas atas circunstanciadas dos atos, as quais conterão as principais ocorrências, inclusive eventuais manifestações dos licitantes, devendo ser as mesmas assinadas pelos membros da Comissão de Licitação e pelos representantes dos licitantes com poderes para tal.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

10.7. É facultada à Comissão de Licitação ou autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originalmente da habilitação e da proposta.

10.8. Caso julgue necessário, em qualquer etapa da licitação, a Comissão poderá suspender a sessão, para análise da documentação, realização de diligências ou consultas, tudo sendo registrado em ata.

10.9. Suspensa a sessão, todos os documentos ou os envelopes contendo documentos, devidamente fechados, ficarão em poder da Comissão, após serem rubricados por todos os seus membros e pelos representantes presentes das licitantes.

10.10. Em qualquer das etapas, caso estejam presentes os representantes de todos os licitantes, a Comissão poderá intimá-los direta e verbalmente das decisões, hipótese em que tudo deverá constar da ata que documentar a sessão, a qual deverá ser assinada por todos os membros da Comissão e pelos representantes presentes dos licitantes.

10.11. Havendo renúncia expressa de todas as licitantes quanto ao prazo recursal, ou decorrido este prazo sem interposição de recursos, a Comissão poderá proceder à abertura do envelope n.º02 das empresas consideradas habilitadas.

10.12. A renúncia deverá constar, expressamente, na ata que documentar a reunião, a qual necessariamente deverá ser assinada por todas as licitantes.

10.13. Não havendo renúncia expressa de algum licitante ao exercício do direito de interposição de recurso, cujo prazo para a interposição começará a fluir no próximo dia útil subsequente da intimação do ato ou da lavratura da Ata, a Comissão encerrará a sessão, mantendo em seu poder os envelopes ainda não abertos, fechados e devidamente rubricados por todos os seus membros e pelos representantes presentes das licitantes.

10.14. Não estando presentes à reunião os representantes de todas as licitantes, ou ainda que presentes, algum deles tenha deixado de assinar a ata que a documentou, após a análise da documentação ou a realização de diligências ou consultas, a Comissão fará publicar no Diário Eletrônico da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul e no Diário Oficial do Estado, sua decisão, o que abrirá o curso do prazo recursal.

10.15. Os envelopes n° 02 – Proposta de Preços, ainda fechados, das empresas porventura não



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

habilitadas, ficarão à disposição das empresas licitantes pelo prazo de 30 (trinta) dias, a contar da homologação do presente processo, sendo destruídos após o decurso deste prazo.

10.16. É facultado à Comissão de Licitação, quando julgar necessário, determinar a realização de novas sessões públicas para divulgar o resultado de suas decisões.

11. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

11.1. A proposta dos licitantes habilitados, apresentada de acordo com as especificações e exigências deste edital, será julgada pelo **MENOR PREÇO GLOBAL** e classificadas pela ordem crescente dos preços propostos, respeitado o critério de aceitabilidade dos preços.

11.2. Será assegurada como critério de desempate, preferência de contratação para as empresas de pequeno porte e micro empresas, nos termos estabelecidos no item 4 – DA PARTICIPAÇÃO DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE, deste edital.

11.3. Será considerado excessivo, acarretando a desclassificação da proposta, o preço global superior a R\$ 1.474.816,39 (um milhão quatrocentos e setenta e quatro mil e oitocentos e dezesseis reais e trinta e nove centavos) e preços unitários superiores ao estabelecido na planilha de orçamento. Havendo divergência entre os valores, unitário e global, será considerado como correto o valor unitário.

11.4. A proposta, cuja inexequibilidade for manifesta, será desclassificada, cabendo à Comissão Permanente de Licitações justificar os motivos que a tornam inexequível, nos termos previstos no art. 48 da Lei nº 8.666/93, alterado e complementado pela Lei nº 9.648/98.

11.5. No caso de empate entre duas ou mais propostas, e não ocorrendo a participação de empresa de pequeno porte ou micro empresa, observar-se-á o que dispõe o § 2º, art. 45, da Lei Federal nº 8.666/93.

11.6. Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente adjudicará o objeto e homologará o procedimento licitatório.

12. DO PRAZO PARA ASSINATURA DO INSTRUMENTO DE CONTRATO

12.1. No prazo de até 5 (cinco) dias, a contar do recebimento da convocação, o licitante vencedor deverá contratar o objeto licitado, do qual farão parte o presente Edital, seus Anexos e a respectiva proposta.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

12.1.1. O prazo da assinatura poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, desde que por motivo justificado e aceito pela Defensoria Pública.

12.2 A assinatura do contrato será precedida de consulta ao CADIN/RS e ao CFIL.

12.3. Em caso de recusa injustificada para assinatura do contrato, será aplicado à licitante o disposto no item 14.1.2. do presente Edital, podendo a Defensoria convocar as licitantes remanescentes, na forma do § 2º do artigo 64 da Lei nº. 8.666/93.

12.4. Como condição para assinatura do Instrumento de Contrato, a licitante vencedora deverá estar em dia com a documentação exigida para participação deste certame em situação regular, e obrigatoriamente apresentar as que estiverem vencidas, se for o caso.

12.5. A licitante vencedora deve cumprir o disposto na legislação referente à Política Nacional de Meio Ambiente, adotando, durante o prazo de vigência do Contrato, medidas e ações destinadas a evitar ou corrigir danos ao meio ambiente, segurança e medicina do trabalho, que possam vir a ser causados pelo objeto contratado, em especial a destinação dos resíduos decorrentes da execução da obra e dos serviços.

12.6. O prazo para conclusão do objeto do contrato será de 180 (cento e oitenta) dias a contar do recebimento da Autorização de Início dos serviços.

13. DOS RECURSOS

13.1. Os recursos deverão ser interpostos por escrito e entregues na Comissão Permanente de Licitações, situada na Rua Sete de Setembro 666, 4º andar, sala 403, nas dependências do Prédio Sede da Defensoria Pública do RS, em Porto Alegre/RS - CEP 90.010-190, em horário de expediente, de segunda a sexta-feira, em dias úteis.

13.2. Caberá recurso das decisões proferidas pela Comissão Permanente de Licitações, nas hipóteses de habilitação ou inabilitação do licitante, julgamento de propostas, anulação ou revogação da licitação, no prazo de (5) cinco dias úteis contados da intimação do ato ou da lavratura da ata, na presença dos licitantes.

13.3. O recurso interposto da decisão de habilitação ou inabilitação ou de julgamento das propostas terá efeito suspensivo, podendo a autoridade competente, motivadamente e presentes as razões de interesse público, atribuir eficácia suspensiva aos demais recursos.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

13.4. Não serão considerados recursos que versem sobre aditamento ou modificação da proposta, bem como aqueles que procurem apresentar informações ou esclarecimentos que deveriam constar obrigatoriamente da proposta.

13.5. Interpostos os recursos, os demais licitantes serão comunicados para, querendo, podem impugná-los no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data da comunicação.

13.6. Findo o prazo para impugnação, a Comissão terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para reconsiderar a decisão ou, caso mantenha, encaminhar os autos à autoridade superior para que, em igual prazo, decida sobre o recurso.

13.7. Os autos do procedimento licitatório permanecerão com vista aos licitantes interessados na Sala da Comissão Permanente de Licitações.

14. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

14.1. No caso de infringência aos regramentos deste certame, uma vez não sendo considerada satisfatória a justificativa apresentada pelo licitante, serão aplicadas penalidades em relação à sua participação em licitações, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas no artigo 87 da Lei Federal nº 8.666 de 21 de junho de 1993, bem como no Decreto Estadual nº 42.250, de 19 de maio de 2003, tudo em consonância com as situações e os prazos abaixo indicados.

14.1.1. Advertência por escrito.

14.1.2. Multa de até 10% (dez por cento) sobre o valor da proposta, nos casos do licitante vencedor que, chamado para assinar o contrato, não comparecer, podendo a Defensoria convocar o licitante remanescente, respeitada a ordem de classificação, e promover contra o licitante faltoso a competente ação civil para ressarcir o Estado dos prejuízos causados.

14.1.3. Suspensão, ficando impedido de licitar e de contratar com o Estado do Rio Grande do Sul, pelo prazo de até 2 (dois) anos, sem prejuízo das multas previstas no edital e no contrato e das demais cominações legais.

14.1.4. Declaração de Inidoneidade para licitar com a Administração Pública Estadual, nos casos de não reabilitação da situação de suspensão, além do integral ressarcimento à administração estadual pelos prejuízos causados e o cumprimento de pena ou sua absolvição, se for o caso, de acordo com o descrito no artigo 87 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e do inciso II do § 2º do art. 8º do Decreto nº 42.250/03.

14.2. As sanções de suspensão e de declaração de inidoneidade levam à inclusão do licitante no CFIL/RS.

14.3. As sanções de suspensão e declaração de inidoneidade poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão dos contratos regidos por esta Lei, tenham:



- a) sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- b) cometido atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- c) demonstrado não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

14.4. O saneamento integral, pelo fornecedor, da inadimplência ou a sua reabilitação das demais irregularidades que deram origem a sua inclusão no CFIL/RS, determinará a sua imediata exclusão do Cadastro pelo Ordenador de Despesa competente e o restabelecimento do direito de licitar e contratar com a Administração Pública Estadual, observado o prazo de cumprimento de suspensão imposto anteriormente.

14.5. A multa pecuniária será recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias da notificação sob pena de inscrição em Dívida Ativa não Tributária.

14.6. A aplicação de sanções não exime o contratado da obrigação de reparar os danos, perdas ou prejuízos que sua conduta venha a causar a Defensoria.

15. DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

15.1. O contratado deverá prestar garantia de execução por uma das modalidades previstas no art.56,§1º da Lei federal 8.666/93, correspondente a 5% (cinco por cento), calculado sobre o valor contratual atualizado.

15.2. É obrigatória a apresentação, em até 10 (dez) dias da assinatura do contrato, de apólice de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional da adjudicatária, nos termos da Lei Estadual nº 12.645/06.

15.2.1. A apólice deverá ser especificada para a obra, de acordo com a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART - apresentada e terá como importância segurada o percentual equivalente a 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratado.

15.3. A execução do Contrato será objeto de acompanhamento, fiscalização e avaliação por parte da Defensoria Pública, através de Fiscal (is) designado(s) dentre os profissionais da Diretoria de Engenharia, Arquitetura e Manutenção Predial, a quem competirá acompanhar e verificar a execução, a qualidade de materiais e serviços, o atendimento dos prazos, o atendimento das Especificações Técnicas; verificar e certificar medições; acompanhar e verificar a documentação técnica da obra, avaliar propostas de alterações e aditivos; e demais atribuições legais, além de comunicar as falhas porventura constatadas na execução dos serviços e solicitar a correção das mesmas.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

15.4. A fiscalização de que trata o subitem 15.4 será exercida no interesse da Defensoria Pública, conforme abaixo elencado, bem como em sintonia com o Termo de Referência e documentos anexos ao Instrumento Convocatório.

15.5. Quaisquer exigências da fiscalização, inerentes ao objeto do presente Edital, deverão ser prontamente atendidas pela adjudicatária, sem qualquer ônus para a Defensoria Pública.

15.6. Ao fiscal caberá a incumbência de manter cópia do Diário da Obra, onde deverão ser anotados os serviços executados, além de quaisquer ocorrências relevantes ao andamento dos serviços. O Diário da Obra deverá ser assinado diariamente pelo Engenheiro responsável da CONTRATADA.

15.7. Qualquer alteração nos projetos, especificações, materiais ou demais elementos da obra, assim como prazos de execução, deverá ser previamente submetida à análise da Fiscalização da Defensoria Pública.

15.8. Haverá consulta prévia ao CADIN/RS, pelo Órgão competente, nos termos da Lei Estadual nº 10.697/96, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 36.888/96, bem como ao cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública Estadual – CFIL/RS, nos termos da Lei Estadual nº 11.389/99, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 42.250/03, em todas as fases do certame e na execução contratual.

16. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E DO PAGAMENTO

16.1. Os pagamentos serão efetuados pela Contratante, mensalmente, conforme medição apresentada pela CONTRATADA e certificada pela Fiscalização, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro da obra, no prazo de até 30 (trinta) dias após o ateste da realização de cada etapa do serviço pela unidade fiscalizadora, mediante a apresentação da Nota Fiscal/Fatura, emitida com CNPJ da contratada, e demais documentos, na Diretoria Financeira e de Contratos, situada na Rua Sete de Setembro nº 666, 6º andar, nesta Capital, contados do recebimento, devendo a despesa correr à conta da dotação consignada a Unidade Orçamentária 30.01, Instrumento de Programação 5896, Recurso 0307- PMAE-BNDES, NAD 4.4.90.51.5104.

16.2. O documento fiscal deverá ser do estabelecimento que apresentou a proposta vencedora da licitação e, nos casos em que a emissão for de outro estabelecimento da empresa, o documento deverá vir acompanhado das certidões negativas relativas à regularidade fiscal, exceto nos documentos de regularidade fiscal da União, quando a emissão é válida para todos os estabelecimentos da empresa, matriz e filiais. Se o documento for de outro estabelecimento localizado fora do Estado, deverá ser apresentada certidão de Regularidade Fiscal junto à Fazenda Estadual do Rio Grande do Sul, independente da localização da sede ou filial do



licitante.

16.3. A CONTRATADA não poderá protocolizar a nota fiscal ou nota fiscal fatura antes da aprovação da Planilha de Medição por parte da Fiscalização Técnica do Contrato.

16.4. A contagem do prazo para pagamento, estando o serviço e a respectiva planilha de medição devidamente entregues e aprovados pela Fiscalização, bem como toda a documentação completa e de acordo com as especificações deste edital, iniciará somente quando da apresentação da Nota Fiscal na Diretoria de Finanças e Contratos da Contratante.

17. DISPOSIÇÕES FINAIS

17.1. Os licitantes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

17.2. Os licitantes inabilitados e/ou desclassificados deverão retirar suas propostas em até 30(trinta) dias após a homologação da licitação, conforme inciso II, art.43 da Lei Federal nº 8.666/93; caso não o façam, serão incineradas.

17.3. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

17.4. Fica eleito o Foro da Comarca de Porto Alegre, para dirimir questões relativas ao presente Edital, com exclusão de qualquer outro.

17.5. Anexos que integram o presente Edital

Anexo I – Termo de Referência e seus Anexos;

- Anexo A - Modelo de Diário de Obras;

- Anexo B - Plano de Intervenção da modernização da subestação e seus Anexos.

Anexo II – Documentos para Habilitação;

Anexo III – Minuta de Contrato;

Anexo IV – Declaração de Conhecimento e Vistoria Técnica;

Anexo V - Declaração de Enquadramento como Empresa de Pequeno Porte ou Micro Empresa;

Anexo VI – Declaração de Que Não Emprega Menor;

Anexo VII – Declaração de Capacidade Técnico-Operacional e Indicação de Responsável Técnico;

Anexo VIII – Declaração de Inexistência de Fato Superveniente Impeditivo de Habilitação.

Anexo IX – Modelo de Carta de Apresentação da Proposta de Preços;

Anexo X – Modelo de Demonstrativo de Benefícios e Despesas Indiretas – BDI;

Anexo XI - Modelo de Demonstrativo dos Encargos Sociais;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Anexo XII – Dados da Licitante para Elaboração do Termo de Contrato.

Porto Alegre, de de 2017.

Paulo Ricardo Araújo Irmão.
Coordenador da Comissão Permanente de Licitações



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA
PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E FORTALECIMENTO DA DEFENSORIA
PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

1. DO PROJETO:

1.1. TÍTULO DO PROJETO

Programa de Modernização e Fortalecimento da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul

Em razão de que a presente contratação integra o Projeto de Modernização Institucional, a ser financiado com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, mediante operação de crédito interno do Estado, o fornecedor dos objetos deverá atender os requisitos estabelecidos pela referida Instituição.

1.2. ANTECEDENTES GERAIS

O Programa de Modernização e Fortalecimento da Defensoria Pública do Estado, cujo objetivo geral consiste no fortalecimento institucional e na melhoria da prestação de serviços à população, em especial, no atendimento aos cidadãos hipossuficientes, visa aprimorar e oferecer um instrumento efetivo de construção da cidadania aos necessitados. O Programa é composto de projetos múltiplos que serão executados de forma articulada pelas unidades administrativas da Instituição, sujeitos a uma coordenação e supervisão centralizada, por meio de uma unidade de coordenação e monitoramento, devidamente institucionalizada. A implementação do referido Programa será cofinanciada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, por meio de Operação de Crédito Interno a ser realizado pelo Estado do Rio Grande do Sul.

1.3. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

1.3.1. A Defensoria Pública do Estado/RS – DPE/RS, como instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, de promoção da equidade, de modo a proporcionar justiça aos mais distantes desta e, em especial, dar efetividade, as disposições estatuídas na Lei Complementar Federal nº 80, de 12 de janeiro de 1994 e Lei Complementar Federal nº 132, de 7 de outubro de 2009, necessita modernizar suas instalações de trabalho, em especial, no Prédio Sede da Instituição, de modo a melhorar e fortalecer a sua atividade de atendimento aos cidadãos hipossuficientes. As crescentes demandas oriundas da sociedade, aliada a uma necessidade premente de oferecer melhores condições de acolhimento aos cidadãos necessitados impõe a readequação das instalações de atendimento e de trabalho.

1.3.2. A melhoria das instalações de trabalho é um componente do processo que tem como seus objetivos principais a readequação das Unidades de Entrada de energia elétrica de alta tensão e da Subestação Transformadora de Média Tensão do Prédio Sede de modo a oferecer uma melhor e confiável distribuição de energia elétrica nos ambientes de atendimentos dos necessitados e a continuidade da prestação de serviços por parte dos Agentes e servidores da Defensoria Pública do Estado. O expressivo número de usuários que se socorrem da Instituição requer a adoção de medidas que evitem a paralisação e a suspensão do atendimento, invariavelmente ocasionados pela queda da energia elétrica, resultado das péssimas condições da subestação de energia elétrica. A medida tem o objetivo de facilitar, agilizar e melhorar a prestação jurisdicional dos serviços.

1.3.3. A busca da segurança e da confiabilidade das instalações visando evitar transtornos aos usuários e atender às exigências de normas de segurança e da legislação vigente, são preocupações fundamentais para se atender o componente em referência.

1.3.4. A Defensoria Pública do Estado necessita de ser instrumentalizada com melhores condições de trabalho, com vistas à modernização e melhoria de suas atividades de atendimento aos necessitados.

1.3.5. Substituir as condições precárias das instalações elétricas de entrada e de transformação de energia elétrica, ocasionada pela existência de equipamentos obsoletos e defasados tecnicamente por equipamentos adequados e eficientes possibilitando atender as novas cargas propostas com a reforma em andamento dos ambientes internos do prédio.

1.4. JUSTIFICATIVA

Historicamente, a DPE-RS tem instalações inadequadas às suas necessidades. Na Capital, as instalações do Prédio Sede encontram-se extremamente deterioradas, como se pode constatar apenas pela verificação visual dos equipamentos e dos espaços existentes. O referido Prédio Sede compõe-se de 02 (duas) subestações, sendo uma de entrada e chaveamento que se encontra no 1º. andar (antiga sobreloja) e outra de transformação que se encontra no 11º. andar (antigo décimo andar). Ocorre que, por ausência de manutenções preventivas e preditivas por longo período, os danos e prejuízos tornaram-se visíveis – equipamentos ultrapassados que não trazem confiabilidade ao sistema, existência de inúmeros pontos de aquecimento nos componentes da rede e impossibilidade de manutenção corretiva face à utilização de equipamentos antigos e não mais com peças de reposição disponíveis no mercado.

Os equipamentos na sua maioria, datados da década de 70, ainda não possuem sistemas de segurança obrigatórios nas normas atuais de segurança do sistema, dos servidores, terceiros e público em geral. Tais componentes são imperceptíveis para a maioria dos usuários, mas são determinantes para a operação eficiente e segura dos equipamentos.

Tal situação poderá gerar entraves ao bom desenvolvimento das atividades da DPE-RS, em virtude da importância que um sistema de energia elétrica confiável dispõe. Problemas em qualquer uma das subestações poderá acarretar em horas e até dias de trabalhos perdidos, em todo o prédio Sede da DPE-RS, interrupção de dados com todas as Unidades das Defensorias Regionais do Estado, até que seja possível realizar manutenções corretivas pertinentes.

Neste contexto, busca-se a execução dos serviços para a modernização das 02 (duas) subestações existentes no Prédio Sede, realocando e readequando os espaços físicos, instalando novos equipamentos condizentes com as necessidades atuais e prospectando o crescimento futura da instituição.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Os projetos a serem executados utilizar-se-ão de recursos tecnológicos atuais que irão possibilitar a modernização das Subestações em todos os aspectos possíveis de modo a aumentar os níveis de segurança e confiabilidade para o sistema, para os servidores, terceiros e público em geral, agregado benefícios relacionados à economia de energia, oferecendo padrões de proteções compatíveis com as normas regulamentadoras, seja para as instalações ou para assegurar a integridade dos colaboradores e público em geral que transita diariamente na edificação.

As repercussões positivas, dentre outras, com a modernização das Subestações são as seguintes:

a) Segurança do patrimônio com relação ao acréscimo de qualidade no sistema de alimentação de energia do prédio Sede.

b) Economia de energia ao realizar o redimensionamento de carregamento dos transformadores ao fator de eficiência específico de cada um e corrigir o Fator de Potência evitando pagamentos de reativos à Concessionária.

c) Confiabilidade ao sistema com monitoramento dos parâmetros de energia elétrica utilizado pela Defensoria Pública em seu prédio Sede.

d). Menos custos de manutenções corretivas e preditivas.

e) Diminuição dos períodos de interrupção de energia provocados pelas situações de manutenção corretiva, pois após a implantação de equipamentos novos, ocorrerá uma diminuição significativa de defeitos oriundos de equipamentos desgastados e obsoletos que serão substituídos.

f) Diminuição das interrupções do sistema de dados interligado da Sede com as Defensorias Regionais de todo o Estado.

2. DO OBJETO E DAS DEFINIÇÕES INICIAIS

Contratação de empresa de Engenharia para **execução dos serviços de modernização das subestações de entrada e transformação de energia elétrica do prédio Sede da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul**, localizado na Rua Sete de Setembro,



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

nº 666, Porto Alegre/RS, em conformidade com as disposições contidas no presente Termo de Referência e seus anexos.

2.1. DEFINIÇÕES

2.1.1. CONTRATANTE

Nesse presente Termo de Referência, CONTRATANTE se refere à Defensoria Pública do Rio Grande do Sul, instituição proprietária da obra de modernização das supracitadas subestações de energia.

2.1.2. CONTRATADA

Nesse presente Termo de Referência, CONTRATADA se refere à empresa de engenharia que se sairá vencedora do processo licitatório promovido pela CONTRATANTE e que será contratada para o atendimento ao objeto supracitado.

2.1.3. FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO compreende a atividade técnica de acompanhamento e verificação dos trabalhos a serem realizados pela CONTRATADA de forma a garantir que a qualidade, os custos e os prazos sejam cumpridos conforme especificado nesse Termo de Referência ou em definições a serem tomadas ao longo da evolução dos trabalhos contratados.

A FISCALIZAÇÃO será exercida por profissionais designados para esse fim, com habilitação profissional compatível com o objeto contratado e pertencente ao quadro de servidores da CONTRATANTE.

3. DA FINALIDADE DA EXECUÇÃO DAS OBRAS DA MODERNIZAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES DE ENERGIA DO PRÉDIO SEDE DA DPE

As subestações de entrada e transformação de energia elétrica do prédio Sede da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul apresentam as suas instalações em estado de conservação precário, com alguns equipamentos obsoletos e em processo acentuado de



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

deterioração, em função do tempo de utilização e da falta de manutenção preventiva durante suas utilizações.

Diante do exposto, tais instalações se encontram em desconformidade com as normas técnicas específicas vigentes, tornam instável o fornecimento de energia elétrica e comprometem a segurança das pessoas e do patrimônio da Instituição.

De posse do **projeto executivo já aprovado pela concessionária de energia CEEE** e demais documentos técnicos disponibilizados pela DPE, a CONTRATADA deverá executar os serviços da reforma, modernização e adequação das subestações às normas vigentes, visando sanar as adversidades supracitadas, assegurando a continuidade da prestação de serviço direto à população, a integridade física de servidores e assistidos e a conservação dos bens do prédio Sede desta Defensoria Pública.

4. NORMAS E REGULAMENTOS APLICÁVEIS

A execução dos serviços, objeto deste Termo de Referência, deverá obedecer a todas as determinações constantes nas normas técnicas listadas no Plano de Intervenção e demais normas pertinentes ao objeto, descritas a seguir:

- a) ABNT NBR 14039:2005 - Instalações elétricas de média tensão 1,0kV a 36,2 kV;
- b) ABNT NBR 15751:2013 - Sistemas de aterramento de subestações- Requisitos;
- c) ABNT NBR 5356-1:2007 Errata 1:2010 – Transformadores de Potência Parte 1: Generalidades;
- d) ABNT NBR 5356-2:2007 – Transformadores de Potência Parte 2: Aquecimento;
- e) ABNT NBR 5356-3:2007 Errata 2:2014 – Transformadores de Potência Parte 3: Níveis de isolamento, ensaios dielétricos e espaçamento externo em ar;
- f) ABNT NBR 5356-4:2007 – Transformadores de Potência Parte 4: para ensaio de impulso atmosférico e de manobra para transformadores e reatores;
- g) ABNT NBR 5356-5:2007 Errata 1: 2010 – Transformadores de Potência Parte 5: Capacidade de resistir a curtos-circuitos;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- h) ABNT NBR 5356-6:2012 Errata 1:2014– Transformadores de Potência Parte 6: Reatores;
- i) ABNT NBR 5458:2010 - Transformador de potência — Terminologia;
- j) ABNT NBR 5460:1992 - Sistemas elétricos de potência;
- k) ABNT NBR 6251:2012 Errata 1:2013 - Cabos de potência com isolamento extrudada para tensões de 1 kV a 35 kV — Requisitos construtivos;
- l) ABNT NBR 5410:2004 Errata 1:2008 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- m) NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- n) ABNT NBR 13231:2014 - Proteção contra incêndio em subestações elétricas;
- o) ABNT NBR ISO/CIE 8995:2013 - Iluminação de ambientes de trabalho;
- p) ABNT NBR 10898:2013 - Sistema de iluminação de emergência.
- q) NR 18 – Higiene e Segurança do Trabalho em Obras Civis.

5. CARACTERIZAÇÕES PRELIMINARES

O recebimento de energia elétrica do prédio da Sede da Defensoria Pública se dá através de dois alimentadores (4PW e 5PW) provenientes de uma rede de distribuição subterrânea da concessionária CEEE-D, em tensão primária de 13,8 kV. Tais alimentadores abastecem a subestação (SE) de entrada de energia, que está localizada no 1º. Andar (antiga sobreloja) do prédio.

No interior dessa subestação, os cabos de alimentação passam por um comutador, por um cubículo de medição e por um segundo cubículo de seccionamento, de onde os condutores sobem por um *shaft* até o quadro geral de média tensão (QGMT) da subestação de transformação, situada no 11º. andar (antigo 10º. Andar) do prédio. No QGMT, os condutores são seccionados para a alimentação dos transformadores rebaixadores de tensão. Atualmente, a referida subestação possui em operação 03 (três) transformadores a seco, sendo dois deles de 225kVA e um de 150VA, todos classe 15kV. Há, ainda, 02 (dois) transformadores a seco de 225kVA/15kV instalados no interior não utilizados neste momento.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Os enrolamentos secundários dos transformadores supracitados fornecem os valores de tensão elétrica de 220/127V e abastecem os respectivos quadros gerais de baixa tensão (QGBT'S), de onde a energia elétrica é distribuída para os quadros de distribuição de cada pavimento, por meio de um barramento blindado trifásico.

6. ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO

O projeto executivo para modernização das subestações de energia do prédio Sede da DPE foi elaborado pela empresa Paulo Adalberto Fucks da Veiga Junior – Eireli, nome fantasia: Veiga Engenharia, empresa contratada pela Defensoria Pública para elaboração dos projetos executivos com aprovação junto à Concessionária de Energia e planilhas orçamentárias da obra da modernização das atuais subestações, contem os elementos necessários e suficientes para a execução completa da obra. A execução destes projetos deverá ser realizada contemplando a seleção de equipamentos levando em consideração uma demanda de energia elétrica estimada de **675kVA**.

Demais disposições encontram-se dispostas no Plano de Intervenção, Memoriais Descritivos, plantas, laudo técnico e planilhas orçamentárias em anexo, parte integrante desta Especificação Técnica.

O projeto executivo para a modernização e adequação das subestações, está dividido em duas partes principais: Unidade de Entrada e Unidade de Transformação de energia elétrica com a respectiva interconexão entre as mesmas.

Atualmente, a subestação de entrada está localizada no 1º. Andar (antiga sobreloja), posicionada nas proximidades de um local onde é realizado atendimento ao público, oferecendo riscos à saúde e à segurança das pessoas que por ali transitam. O acesso pelas equipes da concessionária de energia não é adequado, pois estando na sobreloja no interior do prédio dificulta o deslocamento das equipes e equipamentos fora do horário de atendimento da DPE em casos de manutenções dos Alimentadores da concessionária.

Pelos motivos citados, a Unidade de Entrada deverá ser desativada e realocada para o andar térreo, disponibilizando acesso adequado à concessionária de energia pela área externa



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

através de porta específica ao cubículo de entrada, instalando equipamentos novos dimensionados para atender a demanda do prédio Sede da DPE.

A Unidade de Transformação de energia, por sua vez, está localizada no 11º. Andar (antigo 10º. Andar) e deverá ser realocada para o 12º andar. O espaço definido no projeto executivo, deverá abrigar 03 (três) transformadores a seco de 225kVA/15kV, reutilizando os existentes, instalando novos cubículos, disjuntores, quadros de distribuição, equipamentos periféricos e acessórios para o completo funcionamento da subestação, dentro das normas técnicas e de segurança operacional apropriada.

6.1. DO LOCAL E HORÁRIO DE TRABALHO

6.1.1. O serviço será executado no prédio Sede da DPE, localizada na Rua Sete de Setembro, 666 – Porto Alegre – RS, de segunda a sexta-feira, dentro do horário de atendimento da Sede, das 8:00hs às 12:00hs e das 13:00hs as 18:00hs.

6.1.2 Necessidades de serviços fora dos dias e horários aqui estabelecidos deverão ser avaliadas e aprovadas através da FISCALIZAÇÃO da DPE com antecedência prévia, e com o devido acompanhamento técnico por parte da DPE.

6.2. DADOS DOS TRANSFORMADORES DE ENERGIA

03 (três) transformadores (225kVA, 60Hz):

- a) Fabricante:BLUTRAFOS
- b) Nº. Fabricação:8317101/01
- c) Tipo:A seco
- d) Ano fabricação:2011
- e) Potência:225 KVA
- f) Tensão primária:13.800 V



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- g) Tensão Secundária:220/127 V
- h) Tap de trabalho:1=13,8 KV
- i) Ligação:Estrela
- j) Impedância:.....6,9%
- k) Frequência:60 Hz
- l) Peso do Total:950 Kg
- m) Origem: Brasil

7. PRAZOS DE VIGÊNCIA CONTRATUAL E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

7.1. DO PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo de vigência contratual deve ser considerado de 12 (doze) meses a partir da publicação da súmula do contrato.

7.2. DO PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

7.2.1 O prazo para execução e entrega total dos serviços será de até cento e oitenta (180) dias corridos, a partir da data de recebimento da Ordem de Início emitido pela fiscalização DPE, atentando ao cronograma proposto na proposta apresentada pela CONTRATADA no Certame Licitatório.

7.2.1.1 O prazo estabelecido para conclusão e entrega dos serviços inclui as esperas nas etapas de vistorias e aprovações técnicas e desligamentos por parte da Concessionária de Energia local, prazos dentro da expectativa de demanda atual da Concessionária. Em caso de motivação de mora nas etapas de aprovações pela Concessionária, com as devidas comprovações, estes poderão ser objeto de avaliação por parte da DPE, desde que a FISCALIZAÇÃO seja informada de forma tempestiva.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

7.2.2. Os documentos técnicos, manuais, certificações dos novos equipamentos a serem fornecidos pela CONTRATADA deverão ser apresentados antecipadamente à instalação entregues a FISCALIZAÇÃO da DPE.

7.2.3. As plantas (was-built) deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO da DPE em duas (02) cópias impressas e 01 (uma) cópia eletrônica até o final do prazo de execução dos serviços. Em até 05 (cinco) dias úteis será emitido relatório contendo correções indicadas e/ou aprovação parcial ou total do desenho/documento analisado. Após a conclusão do recebimento e aprovação de toda a documentação técnica, a FISCALIZAÇÃO da DPE comunicará a CONTRATADA para emissão da fatura final em atendimento a conclusão do cronograma físico-financeiro.

7.3. DA CONTAGEM DOS PRAZOS

7.3.1 A contagem de prazo de execução dos serviços de reforma das subestações do prédio Sede da DPE terá início a partir da Ordem de Execução de Serviço.

7.3.2 A CONTRATADA deverá considerar, para fins de apresentação da proposta, os prazos estabelecidos no cronograma do Plano de Intervenção elaborado no projeto executivo. Qualquer alteração na programação realizada, interposta pela CONTRATADA nas etapas previstas no cronograma, poderá ser realizada, desde que justificada e com o devido aceite da FISCALIZAÇÃO DPE. As alterações de prazos dentro das etapas previstas para execução da obra, não altera o prazo definido para execução total da obra que é de 180 (cento e oitenta) dias.

7.4. CONDIÇÕES DE GARANTIA

7.4.1. Os equipamentos devem possuir comprovada Assistência Técnica no Brasil. O fornecedor deverá garantir o fornecimento e os serviços, incluindo substituição e ou reparos de peças e componentes durante toda a execução do contrato e durante o período de garantia, contra qualquer defeito que não seja atribuível ao uso inadequado, sem ônus para a DPE.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

7.4.2. Os equipamentos e materiais fornecidos deverão ser garantidos contra defeitos, pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses desde sua entrada em operação, ou 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de entrega.

7.4.3. A aprovação da execução das etapas da obra por parte da FISCALIZAÇÃO não isenta a CONTRATADA da responsabilidade quando da execução dos serviços e garantias dos equipamentos instalados.

7.4.4. Ademais, os prazos e condições de garantia serão considerados aqueles da legislação dos órgãos de classe (CREA) e do Código Civil.

7.4.5. Estas e demais condições de garantias estão definidas no Termo de Intervenção e deverão ser atendidas na sua integralidade.

7.5. RECEBIMENTO

7.5.1. Para cumprimento ao disposto no art. 73 da Lei Federal n.º 8666/93, ao final dos serviços a CONTRATADA fará uma comunicação escrita à FISCALIZAÇÃO do objeto deste Termo de Referência.

7.5.2. Nesta ocasião deverá entregar a Fiscalização DPE 02 (duas) cópias impressas, assinadas, e 01 (uma) cópia em arquivo eletrônico de todo o material relativo à entrega final da obra, que passarão a ser propriedade definitiva da CONTRATANTE, e as respectivas ART's com comprovante de pagamento, atendendo o art. 111 da Lei Federal n.º 8666/93.

7.5.3. A FISCALIZAÇÃO fará os recebimentos provisório e definitivo conforme prazos determinados no artigo 73 da Lei n.º 8666/1993.

7.5.4. O profissional responsável pela análise e recebimento do Objeto do Contrato será designado por Ato Administrativo, quando da assinatura do Contrato.

8. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

8.1. A CONTRATADA deverá encaminhar a FISCALIZAÇÃO para conferência e aprovação a documentação de medição dos serviços executados nas etapas prevista no cronograma físico-financeiro. Após a liberação por parte da FISCALIZAÇÃO da DPE da



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

documentação recebida, a CONTRATADA deverá emitir nota fiscal de cobrança, para dar seguimento do processo de pagamento conforme previsto no Contrato.

8.2. As medições de serviços executados deverão ser realizadas em 06 (seis) parcelas, contemplando os serviços executados e equipamentos fornecidos, sendo a primeira parcela em 30 (trinta) dias após o início dos serviços, e demais parcelas, sucessivamente considerando o mesmo período de medição conforme cronograma físico-financeiro fornecido pela DPE.

8.3. Os prazos de pagamentos após a apresentação das notas fiscais de cobrança serão determinados conforme previsto no Contrato.

9. RESPONSABILIDADE E ESCOPO DA CONTRATANTE

9.1. Receber o objeto e conferir os serviços realizados com os constantes neste Termo de Referência, no instrumento convocatório e na proposta da CONTRATADA, recusando-o na hipótese de desconformidade com as características pretendidas.

9.2. Liberar as áreas onde serão executados as obras e serviços.

9.3. Colocar à disposição da CONTRATADA toda a documentação técnica disponível, referente às instalações do projeto.

9.4. Receber os manuais e certificados originais de fábrica dos equipamentos fornecidos pela CONTRATADA.

9.5. Informar à CONTRATADA sobre as normas e procedimentos de acesso às suas instalações para a entrega do objeto e as eventuais alterações efetuadas em tais preceitos.

9.6. Aprovar ou rejeitar, na forma oficial, as solicitações da CONTRATADA decorrentes da execução dos serviços da reforma da subestação do prédio Sede da DPE.

9.7. Prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pela CONTRATADA, relacionados com o objeto pactuado.

9.8. Comunicar, por escrito, à CONTRATADA quaisquer irregularidades verificadas no andamento dos serviços e escopo de fornecimento.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

9.9. Acompanhar os testes e ensaios de fábrica dos principais equipamentos do fornecimento, conforme cronograma fornecido pela CONTRATADA ou quando solicitado com antecedência mínima de 05 (cinco) dias da ocasião do evento.

9.10. Fornecer ponto de energia elétrica em baixa tensão 127V/220V em quadro de energia existente no andar térreo e no 11º andar.

9.11. Disponibilizar a CONTRATADA um elevador de serviço, interno do prédio, **apenas para transporte de pessoal e ferramentas de pequeno porte**, não sendo permitido a utilização para transporte de equipamentos, sucatas e restos de obra.

9.12. Comunicar, por escrito, à CONTRATADA o não recebimento do objeto, apontando as razões da sua desconformidade com as especificações contidas neste Termo de Referência, no instrumento convocatório ou na proposta apresentada.

9.13. Efetuar os pagamentos nos prazos estipulados contratualmente.

9.14. Realizar acompanhamento técnico durante todas as etapas de execução dos serviços, avaliando também e encaminhando as interfaces que envolvem as intervenções de escopo da CONTRATADA na execução dos serviços e as áreas externas e internas do prédio Sede, administração e servidores da DPE.

10. OBRIGAÇÕES E ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO objetiva a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos, e será exercida por servidores habilitados da DEAM – Diretoria de Engenharia, Arquitetura e Manutenção Predial da DPE, conforme segue:

10.1. OBRIGAÇÕES DA FISCALIZAÇÃO

10.1.1. Terá atuação sistemática durante toda a execução do Contrato, podendo atuar a qualquer momento que julgue necessário.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

10.1.2. A FISCALIZAÇÃO será a interface da DPE com a CONTRATADA, sendo que quaisquer tratativas sobre o objeto em execução deverão ser efetuadas exclusivamente com esta FISCALIZAÇÃO.

10.1.3. Os documentos produzidos serão submetidos à avaliação da FISCALIZAÇÃO, que emitirá parecer técnico aprovando ou não o recebimento.

10.1.4. A CONTRATADA deverá facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO, permitindo o acesso aos serviços em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

10.1.5. A atuação ou a eventual omissão da FISCALIZAÇÃO durante a realização dos trabalhos não poderá ser invocada para eximir a CONTRATADA da responsabilidade técnica e civil pelos serviços executados.

10.2. ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO

10.2.1. Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas no Termo de Referência, instruções complementares, que sejam efetivamente necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos.

10.2.2. Exercer controle sobre o cronograma de execução dos serviços, aprovando ou não os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos.

10.2.3. Verificar e aprovar as soluções propostas nos Projetos quanto a sua adequação técnica e econômica de modo a atender às necessidades do CONTRATANTE.

10.2.4. Analisar e dar a devida tramitação às faturas emitidas pela CONTRATADA.

10.2.5. Encaminhar à CONTRATADA as análises efetuadas para que sejam providenciados os respectivos atendimentos.

10.2.6. Receber provisoriamente e definitivamente a documentação final do contrato, verificando o atendimento a execuções efetuadas e a apresentação de todo o conteúdo previsto.

10.2.7. A ação da Fiscalização da Defensoria Pública Estadual não eximirá a CONTRATADA da total responsabilidade pela execução dos serviços contratados.



11. RESPONSABILIDADES E ESCOPO DO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E SERVIÇOS DA CONTRATADA

Estão descritas neste item as obrigações e responsabilidades de cunho técnico a serem atendidas pela CONTRATADA. As demais obrigações da CONTRATADA legais se darão conforme previsto em Contrato. A omissão nesta listagem de qualquer procedimento indispensável ao processo de modernização das novas Unidades de Entrada e Transformação de energia da subestação do prédio Sede da DPE não limita a CONTRATADA de suas obrigações de fornecer os materiais e serviços em condições adequadas e segura para entrega do total do objeto contratado.

11.1. O atendimento dos prazos e escopos estabelecidos por este Termo de Referência e Plano de Intervenção em anexo.

11.2. Emissão e recolhimento das taxas de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no início dos serviços da reforma da Subestação do prédio Sede da DPE.

11.3. O atendimento aos apontamentos realizados nas análises da FISCALIZAÇÃO.

11.4. A observância das Normas Brasileiras nas esferas municipais, estaduais e federais.

11.5 O fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

11.6. Esclarecer toda e qualquer dúvida com a área técnica da CONTRATANTE antes da execução dos serviços correspondentes.

11.7. Assumir todos os ônus, encargos sociais, trabalhistas, fiscais e previdenciários concernentes à execução de seus serviços.

11.8. Acatar, cumprir e fazer cumprir por parte de seus empregados, as disposições contidas na legislação específica do trabalho.

11.9. Responder por quaisquer acidentes que possam vitimar seus empregados, servidores públicos ou terceiros quando da execução do contrato.

11.10. Responder pelas perdas e danos causados por seus sócios, empregados, prepostos ou subcontratados, ainda que involuntariamente, às instalações dos prédios,



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

mobiliários, máquinas, equipamentos e demais bens da DPE ou de propriedade de terceiros, durante a execução dos serviços.

11.11. Entregar os documentos nos prazos fixados e/ou sempre que a FISCALIZAÇÃO solicitar.

11.12. Atender prontamente quaisquer exigências da CONTRATANTE e seus representantes inerentes ao objeto do Contrato.

11.13. Manter, durante a execução do Contrato, as mesmas características e condições de habilitação apresentadas durante o processo licitatório, particularmente em relação aos profissionais indicados como Responsáveis Técnicos que executarão os serviços. Caso necessário sua substituição, a mesma deverá ser justificada previamente e autorizada pela área técnica da CONTRATANTE.

11.14. Manter permanente contato com a CONTRATANTE, através do Coordenador da obra, para tratar de assuntos relativos à elaboração e desenvolvimento dos trabalhos.

11.15. Efetuar correções, alterações e/ou modificações do fornecimento, conforme análise e apontamento da FISCALIZAÇÃO ou para o atendimento a normas técnicas e legislações, devendo manter todas as versões anteriores para permitir o controle das alterações.

11.16. Registrar em todos os documentos técnicos (pranchas, memoriais, especificações, etc.) o autor (profissional da CONTRATADA) e os responsáveis pelas aprovações e/ou revisões. Todos os documentos deverão conter o nome completo, o número de registro no Conselho respectivo e a rubrica dos responsáveis.

11.17. Manter a coordenação e supervisão técnica dos serviços em tempo integral por parte de 01 (um) profissional técnico habilitado na área da Engenharia Elétrica.

11.18. Apresentar para a DPE no final dos serviços, DATA-BOOK da execução do Objeto Contratado, contemplando no mínimo os seguintes dados:

11.18.1. Descrição técnica detalhada das etapas de execução dos serviços, incluindo desenho em AutoCAD de todas as plantas (“was-built”) dos serviços executados, contendo todas as plantas executadas, plantas com alterações e/ou adequações realizadas no projeto executivo recebido pela CONTRATADA junto ao contrato firmado entre as partes.

11.18.2. Documentação técnica e ensaios de fábrica dos principais equipamentos fornecidos.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

11.18.3. Procedimentos de instalação, montagem e ensaios elétricos de comissionamento dos transformadores reutilizados na Unidade de Transformação.

11.18.4. Especificações técnicas dos materiais utilizados na montagem das Unidades de Entrada e Subestação de energia.

11.18.5. Relação de peças sobressalentes dos equipamentos novos fornecidos pela CONTRATADA.

11.18.6. Instruções técnicas de manutenção, operação e parametrização (quando necessário) dos equipamentos novos fornecidos pela CONTRATADA previstos no Plano de Intervenção.

11.18.7. Material didático utilizados no treinamento aos servidores da DPE previsto nesta Especificação Técnica.

11.18.8. Levantamento fotográfico com detalhes de todas as etapas de serviços prevista para a reforma das Unidades de Entrada e Transformação de energia do prédio Sede da DPE.

11.19. Fornecimento de todos os equipamentos de segurança, óculos de proteção, capacetes, cintos, máscaras, etc., para os profissionais que executarem os serviços previstos durante todas as etapas da obra.

11.20. Apresentar relação de funcionários que estarão envolvidos na execução dos serviços nas áreas internas do prédio Sede da DPE.

11.21. Fornecimento de todos os materiais, serviços, equipamentos e infra-estrutura (containers, tele-entulho, içamento, andaimes, escoramento, máquinas, transporte, extensão de iluminação e de energia, insumos, etc.) para a realização de todos os serviços previstos neste Termo de Referência e Plano de Intervenção em anexo.

11.21.1 A CONTRATADA deverá contemplar os serviços de retirada de equipamentos obsoletos, sucatas e restos de obras, através de içamento, bem como a movimentação dos transformadores e equipamentos existentes das antigas subestações e os novos equipamentos para as novas subestações.

11.22. Nos casos de SUBCONTRATAÇÕES de serviços pela CONTRATADA, esta continuará a responder direta e exclusivamente pelos serviços e pelas responsabilidades legais assumidas contratualmente.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

11.23. Responsabilizar-se por todas as providências e obrigações, em caso de acidentes de trabalho com seus empregados e/ou terceiros, em virtude da execução da presente contratação ou em conexão com ele, ainda que ocorridos em dependências da DPE.

11.24. Elaborar e manter atualizado Diário de Obras, exigido pela legislação em obras civis, onde deverá registrar as atividades de obra realizadas pelos profissionais envolvidos, diariamente.

11.24.1. Em seu conteúdo deverão constar, além de uma lista das atividades realizadas, a relação de nomes e especialidades dos profissionais que compareceram ao trabalho e as condições meteorológicas no local da obra, em cada dia.

11.24.2. Semanalmente, o Diário de Obras deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO DPE, a qual registrará um visto em cada dia transcorrido da semana, incluindo feriados e demais dias de descanso, salvo em casos de eventos de maior relevância técnica ou em casos de sinistros, quando os devidos registros deverão ser realizados em conjunto com a fiscalização, no mesmo dia em que transcorreu o evento.

11.24.3. Ao final da execução dos serviços, uma cópia completa do Diário de Obras, rubricada em todas as suas folhas e devidamente assinada pelo preposto da CONTRATADA deverá ser entregue à fiscalização. A DPE disponibiliza neste Termo de Referência um modelo para o diário de obras a ser utilizado pela CONTRATADA.

11.25. Todo e qualquer tipo de transporte envolvido para o completo fornecimento do objeto contratado.

11.26. Aprovar as licenças necessárias junto aos órgãos externos (Prefeitura, Conselhos Reguladores, Concessionária de Energia, etc.) para o início e a qualquer tempo das etapas de execução e conclusão da obra.

11.27. Toda sinalização das novas subestações através da instalação de placas de identificação, de acordo com as exigências da norma NR- 10.

11.27.1 Placas de acrílico com a inscrição “SUBESTAÇÃO DE ENTRADA”, e respectivamente “SUBESTAÇÃO TRANSFORMADORA” na cor branca, com as letras na cor vermelho escuro, nas dimensões de 400 mm x 150 mm, para instalação nas portas externas das subestações.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

11.27.2. Placas de acrílico com a inscrição "ÁREA RESTRITA", na cor branca, com as letras na cor preto, nas dimensões de 200 mm x 50 mm, para instalação nas portas externas das subestações.

11.27.3. Placas de alumínio anodizado na cor natural, nas dimensões de 300 mm x 150 mm, com caracteres em caixa alta h=15cm, na cor vermelha gravados por impressão fotomecânica, com os dizeres "ALTA TENSÃO", e "PERIGO DE MORTE", para instalação nas portas externas das subestações.

11.27.4. Também deverão ser instaladas plaquetas de sinalização dentro da subestação para identificação do cubículo de média tensão, seccionadores, transformadores e painel de baixa tensão, capazes de orientar, de forma clara, as operações e atitudes dentro da subestação de energia elétrica

11.27.5. Instalação de um quadro em acrílico em um lugar visível aos operadores da subestação, com a identificação do diagrama unifilar completo.

12. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

12.1. A execução dos serviços propostos para a modernização da subestação de energia do prédio Sede da DPE, objeto deste Termo de Referência, deve ser de responsabilidade técnica de no mínimo 01 (um) engenheiro eletricista legalmente habilitado.

12.2. A CONTRATADA deverá possuir inscrição regular junto ao CREA/RS.

12.3. A CONTRATADA deverá comprovar que possui no seu quadro (sócio ou empregado), profissional detentor de atestado (s), devidamente registrado(s) no CREA/RS, que comprove(m) a execução de serviço para a obra de reforma e adequação de subestações de entrada e transformação de energia elétrica de capacidade similar ao do objeto do Termo de Referência, através de atestados de qualificação técnica e/ou ART's;

12.4. As licitantes devem comprovar sua aptidão, apresentando atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado e que comprovem fornecimentos anteriores, pertinentes e compatíveis em características e quantidade com o objeto desta licitação. O atestado deve permitir a identificação da pessoa jurídica que o está emitindo (indispensável o



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

CNPJ) e de seu representante legal, bem como endereço e número de telefone para eventual contato.

12.5. As licitantes deverão agendar visita técnica, com um profissional da área, com objetivo de conhecer com detalhes o local onde irão desenvolver as atividades, devendo realizar a visita no endereço e horários a seguir, com uma antecedência mínima de até 05 (cinco) da data marcada para entrega do “Conjunto Proposta”:

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Sete de Setembro, nº 666 – Centro – Porto Alegre/RS.

CEP: 90.010-190 – Telefone/Fax: (51) 3211-2233 / 3211-9329

Horários: das 09:00h às 12:00h e das 13:00 às 17:00h de segunda-feira a sexta-feira.

Contato: Eng. Marcos Costa

E-mail: marcos-costa@defensoria.rs.def.br

13. ESTIMATIVA DE CUSTOS

Os custos para a contratação para execução de todos os serviços com fornecimento de materiais que compõem o objeto desse Termo de Referência deverão ser iguais ou inferiores à **R\$ 1.474.816,39 (um milhão quatrocentos e setenta e quatro mil e oitocentos e dezesseis reais e trinta e nove centavos)**, quantia que reflete custos obtidos na elaboração dos projetos executivos, aprovados tecnicamente na concessionária de energia CEEE.

Essa quantia máxima para os custos deve contemplar todos os custos relativos aos benefícios e despesas indiretas (BDI), os quais deverão ser explicitados pela LICITANTE e não poderão compor mais do que 22,20% (vinte e dois vírgula vinte por cento) da proposta comercial final.

A apresentação da proposta deve considerar o orçamento estimado em planilhas de quantitativos e preços unitários e totais (realizado com base no Termo de Referência), expresso em moeda corrente nacional, devendo o preço incluir todas as despesas com encargos fiscais, comerciais, sociais e trabalhistas, assinado, também, por técnico legalmente



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

habilitado. Para o critério de avaliação da proposta vencedora, dentre as qualificadas, deve ser considerada a LICITANTE que apresentar o MENOR PREÇO GLOBAL.

14. PAGAMENTOS

14.1. A Defensoria Pública depois do aceite pela FISCALIZAÇÃO da DPE dos serviços executados encaminhará a nota fiscal de cobrança para o pagamento à CONTRATADA, em parcelas conforme medições mensais, a 1ª medição após 30 (trinta) dias do início dos serviços contratados, considerando percentualmente as entregas efetivas dos serviços realizados na obra no período, e posteriormente, sucessivamente, considerando o mesmo intervalo de prazo da primeira fatura, e serviços propostos no cronograma físico-financeiro apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela DPE na etapa do processo licitatório.

14.2. O documento de cobrança, juntamente com a nota fiscal ou fatura, deverá ser entregue a FISCALIZAÇÃO DPE, sito a Rua Sete de Setembro, 666, Porto Alegre, no horário das 09h às 18h, contendo, obrigatoriamente, além da descrição do objeto contratado, o nº. do contrato correspondente; o nº do CNPJ do Contratante, descrição na fatura, ou fatura separada para materiais e mão de obra, quando for o caso. Ademais, o campo vencimento deverá constar “Apresentação”.

14.2.1. Caso constatado alguma irregularidade na documentação ou nas notas fiscais/faturas, estas serão devolvidas a CONTRATADA, para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, sendo encaminhado para pagamento após a reapresentação das notas fiscais/faturas.

14.2.2. Nenhum pagamento isentará o contratado das suas responsabilidades e obrigações, nem implicará aceitação definitiva dos produtos entregues.

14.3. O documento fiscal deverá corresponder ao estabelecimento que apresentou a proposta vencedora da licitação e, nos casos em que a emissão for de outro estabelecimento da empresa, o documento deverá vir acompanhado das certidões negativas relativas à regularidade fiscal e demais comprovações legais pertinentes ao contrato.

14.4. O documento fiscal não aprovado pelo órgão fiscalizador do CONTRATANTE será devolvido à CONTRATADA para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se os prazos estabelecidos para pagamento a partir da data de sua reapresentação.

15. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS E PENALIDADES

As sanções contratuais e penalidades serão definidas e aplicadas conforme Contrato e Edital do processo licitatório, referenciadas ao atendimento correto e completo dos itens deste Termo de Referência, e prazos vinculados.

16. DISPOSIÇÕES GERAIS

16.1. Todo e qualquer esclarecimento e/ou alteração referente a esta Especificação Técnica deverá ser encaminhada oficialmente para análise da DPE, sendo as alterações discutidas tecnicamente, mediante autorização do Responsável Técnico que elaborou o projeto.

16.2. A CONTRATADA se compromete a critério da DPE, de liberar o acompanhamento em todas as etapas de realização dos serviços, devendo ser obrigatório a presença de um técnico da DPE na realização dos ensaios dos principais equipamentos descritos no item Inspeção e Ensaio de Fábrica do Plano de Intervenção, Anexo desta Especificação Técnica.

16.3. Todas as peças e componentes de reposição e/ou substituição, deverão estar de acordo com as especificações técnicas do fabricante do Equipamento, dentro das normas da ABNT ou equivalente, com total responsabilidade e garantia da CONTRATADA.

16.4. A CONTRATADA poderá efetuar a SUBCONTRATAÇÃO parcial dos serviços, sendo de sua responsabilidade técnica realizar a supervisão e coordenação das atividades das SUBCONTRATADAS, bem como responderá perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação. A CONTRATADA não poderá subcontratar a totalidade da execução do objeto deste Edital, mas tão somente, se for o caso, e com a prévia anuência da Administração, no que diz respeito aos serviços:

16.4.1. Ensaio elétrico e comissionamento dos novos equipamentos e transformadores a serem reutilizados na montagem da nova subestação de energia.

16.4.2. Locação de equipamentos necessários à execução dos serviços na desmontagem da subestação existente e montagem da nova subestação de energia.

16.4.3. Serviços de instalação de redes elétricas subterrâneas, embutidas, aparentes, quadros de comando e distribuição, equipamentos periféricos e acessórios da nova subestação de energia.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

16.4.4. Locação com instalação e operação de gerador de emergência.

16.4.5 Serviços de Içamento e Transporte

17. DIVULGAÇÃO E DIREITOS AUTORAIS

17.1. Pertencerão à Defensoria Pública do Estado, sem qualquer ônus adicional, todos os Direitos Autorais Patrimoniais referentes à execução da obra (e demais trabalhos realizados no âmbito do contrato), incluindo os direitos de divulgação em qualquer tipo de mídia, existente ou que venham a existir;

17.2. A Defensoria Pública do Estado terá o direito de fazer quaisquer modificações que se fizerem necessárias, a seu exclusivo critério, nos trabalhos após sua entrega, independentemente de autorização específica de seus autores.

17.3. À CONTRATADA é vedado prestar informações a terceiros sobre a natureza ou andamento do objeto deste Contrato, divulgar dados técnicos, documentos, ilustrações ou outro qualquer material relativo ao objeto deste Termo de Referência, salvo com autorização, por escrito, da Defensoria Pública do Estado, que deverá ter conhecimento antecipado da matéria a ser divulgada.

18. ANEXOS

Fazem parte desta Especificação Técnica os anexos relacionados:

- Anexo A - Modelo de Diário de Obras.
- Anexo B - Plano de Intervenção da modernização da subestação e seus Anexos

Porto Alegre, 28 de agosto de 2017.

Eng. Eletricista Marcos Aurélio da Silva Costa
CREA/RS 100.032



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO A
MODELO DE DIÁRIO DE OBRAS



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Plano de Intervenção

Junho 2017

Edifício DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO -DPE

Rua Sete de Setembro, nº 666 – Porto Alegre/RS

Técnico Responsável: Eng. Eletricista Paulo Adalberto Fucks da Veiga Junior

CREA-RS 124874

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. OBJETIVO

- Este plano de intervenção descreve as condições de fornecimento de materiais e serviços a serem contratados para a reforma e modernização da subestação elétrica e fornecimento de energia elétrica do prédio da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande Sul, sito Avenida Sete de Setembro, n 666, na cidade de Porto Alegre – RS.

- Esta reforma prevê a substituição do painel de media tensão existente, do ramal de entrada subterrâneo em média tensão, de um novo quadro geral de distribuição elétrica em baixa tensão, de uma nova medição de energia elétrica do prédio, da reforma e readequação civil dos espaços físicos destinados à nova Unidade de transformação e a nova Unidade de entrada, assim como também os projetos complementares necessários e exigidos e exigidos pela concessionária de energia elétrica (CEEE-D).

- O projeto foi desenvolvido de acordo com as normas estabelecidas pela ABNT e o Regulamento de Instalações Consumidoras de Média e Baixa Tensão da Companhia Estadual de Energia Elétrica – CEEE-D.

2. NORMAS

O sistema de alimentação da subestação, seu dimensionamento, sua proteção, segurança e sua saída de distribuição, foram projetados conforme as seguintes normas técnicas e regulamentos:

- Regulamento das Instalações Consumidoras de MT - RIC/CEEE (2008);
- Execução das Instalações Elétricas de Baixa Tensão - NBR-5410/2008;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Execução de Instalações elétricas em Média tensão – NBR-14039/2005;
- Sistemas de Detecção de Alarme de Incêndio – NBR-17240/2008;
- Execução de Sistemas Detecção de Alarme de Incêndio – NBR-9441/2008;
- Extintores de Incêndio Portátil a Gás Carbônico CO₂– NBR-15808/2013;
- Norma Regulamentadora de Serviços em Eletricidade - NR-10.
- Transformadores de Potência Secos - NBR 10295.
- Aplicação de Cargas em Transformadores de Potência - NBR 5416.
- Recebimento, instalação e manutenção de transformadores de potência secos - NBR 13297.

3. SISTEMAS ELÉTRICOS

O sistema elétrico utilizado é de 13.8kV como tensão primária em 3 condutores (R, S, T) e de 220/127V como tensão secundária através de 4 condutores (Fases A, B, C e Neutro): Tensão Fase/Neutro 127V, frequência 60Hz.

4. SITUAÇÃO EXISTENTE

4.1 Subestação Elétrica: 1º andar (antiga sobreloja) e 11º andar (antigo 10º andar)

4.2 Atualmente a subestação elétrica do prédio da DPE é constituída de uma Unidade de Entrada e de uma Unidade de Transformação, cujas características gerais são:

- Tensão Primária: Trifásica 13,8 kV
- Tensão Secundária de Serviço: Trifásica 220/127V
- Tipo de Rede de Alimentação: Subterrânea em média tensão
- Tipo de medição: Convencional, com medição indireta

4.3 Localização:

4.3.1 1º andar (antiga sobreloja): Unidade de Entrada

• Unidade de Entrada formada por um Pannel de Media Tensão, com isolamento integral em SF₆ e dois cubículos (01 e 02) de média tensão com isolação a ar, conforme mostra a planta D01 do projeto;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- O Painele SF6 é formado por 3 colunas SF6 sendo 2 (colunas) entradas com chave seccionadora com abertura em carga e 1 coluna de descida de cabos para encaminhamento para o cubículo em Média Tensão 01;
- O cubículo 01 é um quadro em Média Tensão que possui módulos com chave seccionadora tripolar seca, abertura sem carga, disjuntor tripolar a óleo, transformadores de corrente e potencial para medição da concessionária;
- O cubículo 02 é um quadro de Média Tensão e possui 2 chaves seccionadoras fusíveis tripolares, uma para cada um dos ramais (dois no total) que sobem para o 11º andar (antigo 10º andar);
- Atualmente a unidade de entrada existente, que atende exclusivamente ao prédio da DPE, encontra-se alimentada pelos circuitos elétricos em Média Tensão, denominados de Alimentadores 4PW e 5PW;

4.3.2 11º andar (antigo 10º andar): Unidade de Transformação

- A Unidade de Transformação é formada pelo cubículo 03 de Média Tensão, quadros gerais de Baixa Tensão e transformadores, conforme mostra a planta D01 - P01/03 do projeto.
- O cubículo 03 é um quadro de média tensão formada por 07 módulos o primeiro módulo é uma chave seccionadora comutadora para os dois Alimentadores (4PW e 5PW) com isolamento a ar, o segundo módulo é um disjuntor tripolar a óleo, o restante dos módulos (03 a 07) são chaves seccionadoras adaptadas com elos fusíveis.
- Atualmente na unidade de transformação existem cinco (5) transformadores de 225kVA e 1 de 150kVA, destes transformadores três estão energizados (2 de 225kVA e um (1) de 150kVA), dois de 225kVA estão em stand by ou espera e um (1) de 225kVA é reserva, conforme mostra a planta D01 P01/03 do projeto.
- A alimentação de entrada dos transformadores instalados é realizada através cabos de cobre 35mm² – 12/20kV conectados as chaves seccionadoras adaptadas com elos fusíveis instaladas nos módulos 03 a 07 do cubículo 03, que por sua vez são alimentadas por um barramento interno no cubículo 03, conforme mostra as plantas D01 P01/03 do projeto.
- Nas saídas dos Secundários dos transformadores estão conectados 2 cabos unipolares por fase e neutro do tipo 0,6/1kV bitola 240mm², conectados a um disjuntor trifásico termomagnético, com corrente nominal de 600A e 400A em seus respectivos quadros gerais de Baixa Tensão, conforme mostra a planta D01 P01/03 do projeto.
- A capacidade da subestação elétrica da DPE é de 600kVA

5. ETAPAS DA OBRA PARA NOVA SUBESTAÇÃO

A Contratada deverá apresentar cronograma físico detalhado (em dias) para cada uma das etapas de obra previstas neste Plano de Intervenção.

Considerar os espaços destinados as Unidades de Entrada e Unidade de Transformação localizados no pavimento térreo para a Unidade de Entrada e no 12º andar para a Unidade de Transformação, conforme podemos ver nas plantas D02 P2/03 do projeto.

Nos locais definidos deverão ser realizadas reformas e readequações civis, instalações das redes elétricas para os sistemas de iluminação e de emergência, canaletas e eletrocalhas para abrigar os cabos de Média e Baixa Tensão, sistemas de ventilação forçada, instalação de portas e janelas de ferro com venezianas atendendo o RIC-MT e demais elementos que garantam o funcionamento seguro das novas Unidades de Entrada e Transformação da DPE.

Toda obra deverá ser executada com o mínimo de desligamentos possíveis, quando necessário os desligamentos deverão ser prioritariamente agendados para dias sem expedientes na DPE.

Somente após a conclusão das etapas descritas a seguir deverá ser solicitada a CEEE-D em comum acordo com a DPE o desligamento e retirada dos cabos dos Alimentadores existentes 4PW e 5PW como também a conexão dos novos cabos destes mesmos Alimentadores.

- Reformas e a readequação civil da subestação (Unidade de Entrada e Unidade de Transformação);

- Todos os equipamentos estiverem instalados;

- Os projetos complementares já executados e aprovados e principalmente quando os testes, vistoria e aprovação por parte da concessionária de energia CEEE-D estiverem concluídos.

- Antes de substituir os cabos dos alimentadores 4PW e 5PW a Contratada deverá instalar um Grupo Motor Gerador (GMG) provisório com capacidade nominal de 400kVA. A saída deste GMG será conectada ao barramento do QGBT-01, sempre tomando os cuidados de que única e exclusivamente o QGBT-01 será alimentado eletricamente por este GMG.

Etapas contempladas não se limitando a estas para o completo atendimento do objeto proposto:



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O objetivo inicial é que tanto a Unidade de Entrada como a Unidade de Transformação existente continuem operando se forma ininterruptamente durante toda a instalação das novas Unidades de Entrada e Transformação de energia do prédio da DPE.

- Reformas e a readequação civil nos espaços destinados a nova Unidade de Entrada e a nova Unidade de Transformação, conforme mostram as plantas RS04 e RS06 do projeto.

- Nova rede subterrânea de caixas e dutos, entre a caixa Cx-01 e a nova Unidade de Entrada, conforme mostra a planta RS01 P01/02 e RS02 P02/02 do projeto.

- Substituição dos cabos dos Alimentadores de Média Tensão 4PW e 5PW. Os novos cabos dos alimentadores elétricos de MT 4PW e 5PW a serem instalados serão formados por cabos unipolares de alumínio compacto com isolamento de 12/20kV e com blindagem metálica do tipo eprotenax;

- Instalação de novos cabos dos alimentadores de Média Tensão 4PW e 5PW passando pelo trecho das caixas existentes CL32/11e Cx-01 e novo percurso até a nova Unidade de Entrada da rede subterrânea existente, devendo se dar de forma programada e de comum acordo entre a DPE e CEEE-D, esta operação vai provocar um desligamento da rede elétrica da DPE.

- Para conectar os novos alimentadores na nova chave reversora SF6 (a ser instalada na nova Unidade de Entrada) deverão ser utilizados conectores do tipo aparafusáveis com capacidade nominal de 600A;

- O Alimentador 5PW será o alimentador preferencial e o alimentador 4PW atuará como reserva caso aconteça alguma manutenção ou avaria com o alimentador 5PW;

- Tanto o Alimentador 4PW como o 5PW serão conectados à rede elétrica subterrânea de distribuição da CEEE-D na caixa subterrânea identificada como CL 32/11 na qual deverá ser usada uma ligação tipo t, conforme padrão da CEEE-D, esta caixa está localizada na Av. Sete de Setembro entre as esquinas da Rua General João Manoel e a Travessa Araújo Ribeiro, do lado da calçada em frente ao estacionamento Moving Center, conforme a planta RS02 P02/02 do projeto;

- Para ligação dos alimentadores 4PW e 5PW na devida caixa subterrânea serão utilizados conectores desconectáveis e demais acessórios, blindados com capacidade para 200A e tensão 15/25KV;

- Bitola dos cabos dos Alimentadores 4PW e 5PW:

Entre as Caixas CL 32/11 e Cx-05 os alimentadores terão como característica cabo com bitola de 120mm², de Alumínio e isolamento 12/20kV, conforme mostra a planta RS02 P02/02 do projeto;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O alimentador será conectado no módulo de proteção (disjuntor de MT) do Painel SF6 na Unidade de Entrada, utilizando conectores do tipo desconectáveis e demais acessórios, blindados com capacidade para 630A e tensão 15/25kV, conforme mostra a planta D02 P02/03.

- Bitola dos cabos do Alimentador CE-MT:

Entre o novo Painel SF6 na nova unidade de entrada e o novo Painel SF6 na nova Unidade de Transformação, o Alimentador terá como característica cabo com bitola de 120mm², de cobre e isolamento 12/20kV, conforme mostram as plantas D02 P02/03 do projeto;

Nesta proposta inicial os novos cabos dos alimentadores 4PW e 5PW passarão pelas caixas subterrâneas: CL 32/11 (existente), Cx-01 (existente), caixas subterrâneas a construir na calçada da DPE Cx-02, Cx-03, Cx-04 e pela caixa subterrânea a construir Cx-05 na área interna da nova Unidade de Entrada da DPE.

6. OBRAS CIVIS E PERIFÉRICOS

A obra deverá ser iniciada pelas adequações das instalações da sala do 12º andar, e pela escavação para passagem dos dutos subterrâneos que passarão os cabos de alimentação da CEEE.

6.1 Dutos Subterrâneos e Caixas Subterrâneas de Média Tensão

- Os Dutos subterrâneos quando instalados em vias públicas serão instalados a uma profundidade de 80 cm e deverão ser envelopados em concreto;

- Os Dutos subterrâneos quando instalados na calçada da DPE serão instalados a uma profundidade de 60 cm e deverão ser envelopados em concreto, conforme mostra a planta E04 do projeto;

- As Caixas Subterrâneas Cx-02, Cx-03, Cx-04 e Cx-05 serão feitas em alvenaria e concreto, terão como dimensões: 120 cm por 120 cm por 80 (CxLxP) cm com exceção da Caixa N°5 que terá como dimensões 100 cm por 40 cm por 80 cm (CxLxP), conforme mostra a planta RS02 P02/02 do projeto;

- Nas caixas subterrâneas de Média Tensão existentes e a instalar (na calçada e na área interna) todos os dutos utilizados para as passagens dos cabos de média tensão deverão ser vedados para impedir a penetração de líquidos;

- Nas caixas subterrâneas de Média Tensão todos os dutos reservas (na calçada e na área interna da DPE) deverão ser vedados com tampões específicos para este fim, para impedir a penetração de líquidos;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Os dutos da rede subterrânea serão eletrodutos corrugados do tipo PEAD com diâmetro nominal de 4”;
- Sempre que uma vala for aberta ela deverá ser fechada assim que a fiscalização constate a instalação dos dutos, causando o mínimo de transtorno possível. Todos os dutos subterrâneos que passarão cabos de Média Tensão MT deverão ser envelopados em concreto;
- Instalação da malha de aterramento.

6.2 Percurso dos Alimentadores

Os dutos que passarão os cabos de Média Tensão deverão chegar até o cubículo blindado de dupla alimentação (módulo de proteção SF6 constituído por disjuntor de Média Tensão com isolamento a vácuo) que será instalado no térreo da DPE. Deste cubículo deverá partir um Alimentador denominado CE-MT de o qual será constituído por 4 cabos de Média Tensão 3 fases mais um de reserva, este novo Alimentador deverá descer através de abertura da laje do piso até o pavimento subsolo percorrendo de forma sobreposto junto ao teto através de eletrocalha 300x100x100mm, tampada, em todo o percurso do pavimento subsolo do prédio, sendo protegido por eletroduto ferro galvanizado semipesado 4” e caixas de passagem de ferro galvanizado 50x50x20cm com porta com dobradiça, desde a Unidade de Entrada até o shaft de subida, os cabos subirão pelo shaft em eletrodutos de ferro galvanizado 4” até o 12º andar, passando por abertura a ser aberta na parede do shaft para acessar o andar e entrarão no cubículo de medição e proteção na Unidade de Transformação.

6.3 Subestação 12º Andar

No 12º andar deverá ser instalada a cabine de medição de proteção e 3 cubículos de chaveamento, um para cada transformador de 225kVA que serão retirados da subestação do 10º andar.

As áreas da nova Unidade de Transformação deverão ser reformadas civilmente para se adequarem as exigências solicitadas para pode abrigar os equipamentos que serão instalados em estas unidades (Painéis de Média Tensão em SF6, Transformadores, Cabos de Média e Baixa Tensão, QGBT e demais sistemas complementares) dentre elas:

- Tratamento de todas as infiltrações, novo piso em alvenaria e concreto área 42m², altura 30cm, abertura parede 65cmX330cm para adequação da nova porta de acesso (em ferro com venezianas conforme RIC), fechamento parede área 6,20mx3,30m (construção, revestimento com argamassa e pintura), construção de degrau em alvenaria 95cmx25cmx15cm, abertura de alvenaria para acesso ao shaft da coluna montante de alta, porta e janelas de ferros com veneziana, em atendimento ao padrão RIC-MT;
- Remover e retirada de estrutura em tijolo de duto de chaminé desativada, remoção e retirada de entulhos e equipamentos obsoletos, retirada de eletroduto de ferro galvanizado 5”, retirada de janelas, paredes e qualquer objeto, estrutura civil que não vai fazer mais parte da nova Unidade de Transformação;



- Remover e retirada de entulhos e equipamentos obsoletos na área destinada a espera para gerador de emergência;
- Instalação das redes elétricas de baixa e média tensão;
- Canaletas internas em alvenaria e concreto para abrigar os cabos da rede de média e baixa tensão na Unidade de Transformação;
- Instalação da malha de aterramento;
- Instalação dos sistemas de iluminação convencional e de emergência;
- As paredes e teto deverão ser pintados (duas de mão) na cor branca;
- O piso novo da área ocupada pela Unidade de Transformação deverá ser adequado para receber a instalação dos novos equipamentos da subestação. Após ter sido preparado, no mesmo deverá ser aplicado o acabamento em primer epóxi e tinta em epóxi na cor cinza claro.
- Fechar de alvenaria a parede do mezanino com reboco e pintura, local da nova subestação.
- Todos os materiais empregados deverão atender as normas técnicas vigentes.

Os cabos partirão dos cubículos de chaveamento para cada um dos transformadores em eletrocalha 300x100x100. A saída dos transformadores será ligada ao QGBT com cabos de cobre na bitola de 240mm². O QGBT ligará os 03 (três) transformadores em paralelo, cada transformador será ligado a um disjuntor de 600A no QGBT e a saída do disjuntor ligada ao barramento de cobre 2000A, protegido com disjuntor de 2000A. Do disjuntor de 2000A seguirá um barramento blindado de cobre, que descerá pelo shaft Bus-way e terá um Box de saída em cada andar para alimentação dos quadros de distribuição do andar.

A subestação do 11º andar (antigo 10º andar) é composta por 5 (cinco) transformadores, 3 (três) dos transformadores de 225kVA deverão ser retirados e instalados no 12º andar, conectados em paralelo no QGBT, com a saída do QGBT alimentando o barramento de 2000A. O prédio provisoriamente ficará alimentado pelos 2 (dois) transformadores que ficarão no 11º andar (antigo 10º Andar).

Ainda nesta subestação do 12º andar deverá ser construída espera para instalação de Quadro de Transferência Automática- QTA, para gerador de 300kVA que será adquirido posteriormente pela DPE. Deverão ser deixadas esperas de eletrodutos/eletrocalhas para interligação do QTA com QGBT do 12º andar.

6.4 Transferência dos transformadores e instalação dos equipamentos principais na Subestação

Após concluída a etapa de preparação das salas e de toda a rede subterrânea externa e da rede de dutos interna assim como da infraestrutura dos sistemas de iluminação, de emergência,



de exaustão, aterramento, no break e com a devida aprovação de vistoriada pela fiscalização da DPE, deverão ser realizados os seguintes serviços:

- Transferência dos transformadores da Unidade de Transformação existentes instalados no 11º andar (antigo 10º andar) para a nova Unidade de Transformação – Transformadores a seco 225kVA: TR03, TR04 e transformador reserva;

- Instalação do QGBT;

- Instalação dos painéis de Média Tensão;

- Instalação e passagem dos alimentadores de Média Tensão denominados de AETR1, AETR2 e AETR3 (Cabos unipolares de cobre 35mm² – 12/20kV) que serão conectados na saída de cada uma das seccionadoras fusíveis do painel de Média Tensão e nas respectivas entradas de Média Tensão de cada um dos transformadores TR1, TR2 e TR3. Estes cabos estarão protegidos por canaletas em alvenaria e concreto com tampa de ferro;

- Instalação e passagem do alimentador de Média Tensão denominado de CE-MT (Cabos unipolares de cobre 120mm² (4F) – 12/20kV);

- Instalação e passagem dos alimentadores de baixa tensão, denominados de ASTR1, ASTR2 e ASTR3, formados por cabos bipolares 240mm² (F), cabo bipolar 240mm² (N) do tipo Eprotenax 0,6/1kV, estes alimentadores deverão ser conectados nas saídas em Baixa Tensão de cada um dos Transformadores e na entrada dos disjuntores do QGBT;

- Instalação na Unidade de Entrada e de Transformação os No-Break com banco de baterias seladas, para alimentar a parte de comando dos painéis de média tensão.

6.5 Instalação de Grupo gerador e Pedido de Alimentação da Nova Alimentação

Quando a subestação do 12º andar estiver toda montada, um grupo gerador de 400KVA deverá ser instalado conectado ao QGBT do 11º andar (antigo 10º andar), este gerador deverá prover energia durante as 24 h do dia, podendo ser desligado apenas para reabastecimento, em horário proposto pela fiscalização.

Assim que o gerador estiver pré-instalado, a Contratada deverá solicitar a ligação da nova entrada de Energia a CEEE.

Quando a subestação estiver alimentada pelo GMG, abastecendo as cargas da DPE, deverá ser executada as conexões com os Alimentadores CEEE para a alimentação da nova subestação. Após a energização da nova subestação, deverá ocorrer desligamento da baixa para conectar o barramento antigo instalado no Bus-way com o novo barramento já instalado. Esta alimentação dos dois barramentos (antigo e o novo) deverá permanecer de forma definitiva. Futuramente a medida que a DPE realizar reforma geral dos andares, as novas cargas deverão ser alimentadas pelo barramento novo através dos BOX de derivação que serão instalados em cada um dos andares, sendo desativado o barramento antigo no final das reformas internas do prédio.



6.6 Sala de espera para instalação de futuro gerador.

Devera ser reformada a sala com aberturas e pinturas, com conforme a planta RS06 com toda a instalação elétrica necessária para a conexão com o QDG (quadro de transferência do gerador), deixando em plenas condições de funcionamento o local e a interligação com a SE do 12º andar, para instalação de um futuro gerador a ser adquirido pela Defensoria de potência equivalente a 300kva trifásico, com fator de potência 0,8, na tensão 220/127V para funcionamento singelo e automático composto de:

- Motor estacionário, de combustão por ciclo diesel marca Scania, modelo DC9 072-02214, com potência bruta de 487CV em rotação nominal de 1800 rpm ou similar.
- Gerador com excitatriz rotativa sem escovas (brushlees), da marca WEG ou similar, Síncrono trifásico de mancal único, com refrigeração por ventilador centrífugo montado no próprio eixo, dotado de regulador eletrônico de tensão alimentado por bobina auxiliar. Específico para trabalho 127/220V.
- Quadro de comando automático, microprocessado, controlador Deep Sea, montado internamente ao contêiner, isolado da máquina, dotado de porta reforçada. Executa de sistema de corrente alternada, comandando a partida e parada do Grupo gerador em caso de falha na fonte principal (rede) com medição de todas as grandezas elétricas.

7. ATERRAMENTO

7.1 Área Externa

O sistema de aterramento de uma subestação deve ser construído para garantir a segurança do sistema, dos equipamentos e das pessoas que lá trabalham. Para atender a este projeto, deverá ser instalado um sistema de aterramento em forma de malha, consistindo em cabos de cobre nu, interligados a hastes metálicas enterradas no solo. A malha deverá possuir área de 81 m², conter 10 hastes metálicas cravadas, sendo 9 na malha e duas de transferência.

A interligação deve possuir 44 m de comprimento e seção de 70 mm², e devem estar enterrados a 0,5 m no solo. “As hastes deverão ter comprimento de 3,0 metros, com bitola de diâmetro 3/4”.

7.2 Áreas Internas (Unidade de Entrada e de Unidade de Transformação)

Deverá ser instalada e fixadas nas paredes, em todo o perímetro das salas das Unidades de Entrada e Transformação, a uma altura aproximada de 20cm do piso, uma malha principal



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

de terra formada por um cabo de cobre nu de 70mm², conforme plantas UT02 P02/03 do projeto.

Deverão ser realizados os seguintes tipos de derivações da malha de terra para o aterramento dos equipamentos:

- ATC - Aterramento da Carcaça – Cabo de cobre nu 25mm²;
- ATP - Aterramento de Proteção – Cabo de cobre 0,6/1kV 70mm²;
- ATN - Aterramento do Neutro dos Equipamentos – Cabo de cobre 0,6/1kV 70mm².

As carcaças de todos os equipamentos, anéis metálicos das caixas e canaletas subterrâneas de concreto internas, eletrodutos de ferro galvanizado, portas e janelas de Fe; ou qualquer outra estrutura metálica sujeita a energização, deverão ser aterradas com cabo de cobre nu 25mm². Nas conexões deste cabo de aterramento com a carcaça serão utilizados conectores de compressão tipo olhal, liga de cobre com acabamento estanhado para cabos de cobre nu bitola 25mm².

Os cabos de 25mm² estarão interligados ao cabo principal da malha de terra através de conectores de compressão tipo grampo paralelo em bronze, fabricado em liga de cobre de alta resistência mecânica e condutividade elétrica, dotado de parafusos, porcas e arruelas de pressão, de aço zincado eletrolítico.

Os Barramentos ou Bornes de proteção dos equipamentos e do QGBT deverão ser aterrados com cabos de cobre nu 70mm². Os cabos de 70mm² estarão interligados ao cabo principal da malha de aterramento através de solda exotérmica. Para as demais conexões deverão ser empregados conectores apropriados à bitola do cabo especificado.

Os Barramentos ou Bornes de Neutro do QGBT e dos transformadores deverão ser aterrados com cabos de cobre nu 70mm². Os cabos de 70mm² estarão interligados ao cabo principal da malha de aterramento através de solda exotérmica. Para as demais conexões deverão ser empregados conectores apropriados à bitola do cabo especificado.

O aterramento do neutro dos transformadores deverá ser executado através de um cabo de cobre do tipo Sintenax ou similar e bitola de 70mm² interligado a malha de aterramento por solda exotérmica, como mostra a planta UT02 P02/03 do projeto.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Deverá ser aterrada a blindagem metálica dos cabos de media tensão que interligam a saída de cada uma das chaves seccionadora fusível com a entrada de Media Tensão dos transformadores (alimentadores AETR1, AETR2 e AETR3), na malha de aterramento através de dispositivo de aterramento tipo DAT.

Na Unidade de Entrada deverá ser instalada uma caixa de Inspeção, conforme mostra a planta UE03 da malha de aterramento do projeto;

Nota: A resistência aceitável para o aterramento deverá ser de no máximo 10 ohms.

8. ILUMINAÇÃO CONVENCIONAL DE EMERGÊNCIA

Deverá ser instalado em cada umas das novas Unidades de Entrada e Transformação da DPE sistemas de iluminação convencional e de emergência.

8.1 Iluminação de emergência

Nas áreas das Unidades de Entrada e de Transformação:

8.1.1 Na Unidade de Entrada deverão ser instaladas três (3) luminárias 30 LEDs e fixadas nas paredes através de bucha e parafuso, estas luminárias serão plugadas em tomadas elétricas 2P+T, com capacidade nominal de corrente $I_n=10$ A e deverá estar abrigada em caixas de passagem tipo condutele fixadas nas paredes.

8.1.2 Na Unidade de Transformação deverão ser instaladas na área interna dezesseis (16) luminárias, 30 LEDs e na área de acesso serão instaladas quatro (2) luminárias 30 LED's, todas estas luminárias serão fixadas no teto, através de bucha e parafuso. Estas luminárias serão plugadas em tomadas elétricas 2P+T, com capacidade nominal de corrente $I_n=10$ A e deverão estar abrigadas em caixas de passagem condutele tipo E fixadas no teto. Estes circuitos deverão ser protegidos por perfilado de ferro galvanizado 38x38mm e eletrodutos de ferro galvanizado; utilizarão cabos do tipo flexível 450/750V, bitola 1,5mm² (F+N+T).

8.1.3 Características das luminárias de Emergência

8.1.3.1 Protetor contra surtos na rede elétrica (8,6J @ 2 ms)

8.1.3.2 Certificação no INMETRO



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

8.1.3.3 Tensão Bivolt Automático 127/220VCA - 50 - 60Hz

8.1.3.4 Tempo de carga: aproximadamente 12 h (bateria Li-íon, recarregável: 3,7V - 1,6 Ah).

8.1.3.5 Consumo máximo: 2 Watts.

8.1.3.6 Autonomia com intensidade máxima de até 3h, com intensidade mínima de até 7h.

8.1.3.7 Temperatura ambiente de operação de 0°C a 40°C.

8.2 Iluminação convencional

Unidade de Entrada e de Transformação (áreas internas e de acesso):

8.2.1 Na Unidade de Entrada será instalada uma (1) luminária hermética 2x32 Watts do tipo suspensa e fixadas através de suportes curtos em perfilado de ferro galvanizado 38x38mm.

8.2.2 Na Unidade de Transformação considerando a área interna e a área de acesso externa:

8.2.2.1 Na área interna deverão ser instaladas seis (06) luminárias herméticas 2x32 Watts do tipo suspensa e fixadas através de suportes curtos em perfilado de ferro galvanizado 38x38mm;

8.2.2.2 Na área de acesso externa serão instaladas duas (L7 e L10) luminárias herméticas 2x32 Watts e duas (L8 e L9) luminárias herméticas 1x32 Watts, todas elas do tipo suspensa e fixadas, em perfilado 38x38mm.

8.2.2.3 Para todas estas luminárias serão instaladas e abrigadas em caixa para perfilados, tomadas elétrica 2P+T com capacidade nominal corrente 10 A, o circuito que alimenta estas tomadas de emergência estará protegido por eletrodutos de Fe. Galv. e por perfilados de ferro galvanizado 38x38mm.

8.2.2.4 Para os circuitos que alimenta as luminárias herméticas deverão utilizar cabos do tipo flexível 450/750V, bitola 1,5mm² (F+N+T+R).



8.2.3 Características das Luminárias para Iluminação Convencional

8.2.3.1 Luminária Fluorescente com Proteção IP65.

8.2.3.2 Alimentação tensão em 127V.

8.2.3.3 Reator eletrônico com alto fator de potência 0,95.

8.2.3.4 Disponíveis nos modelos com uma e duas lâmpadas fluorescentes nas potências 32W.

8.2.3.5 Iluminância de 33 Lux por luminária

8.2.3.6 Protegida totalmente contra penetração de pó e contra jatos de água com pressão de 0,3 bar a 3m.

8.2.3.7 Corpo moldado em ABS de alta resistência

8.2.3.8 Difusor em policarbonato de alto desempenho luminoso

9. REDE ELÉTRICA NO-BREAK

Deverá ser instalado um No-Break para alimentar toda a parte de comando, proteção, bobinas e motores da seccionadora e disjuntor, pois a transferência automática na Entrada só ocorrerá se tiver tensão auxiliar confiável e ininterrupta.

Tanto na Unidade de Entrada como de Transformação deverá ser instalado um No-Break de potência nominal um (01) kVA.

Na Unidade de Entrada o circuito que alimenta o No-Break, assim como na Unidade de Transformação deverá ser formado por cabos flexíveis 450/750V, com bitola 2,5mm² (2F+T).

As tomadas elétricas deverão ser do tipo 2P+T corrente nominal de 20A.

10. EXTINTORES DE INCÊNDIO

Na sala da subestação deverão ser instalados dois (02) extintores de incêndio sendo um deles de pó químico seco a base de fosfato de amônio carga de 8 kg e capacidade extintora de 20-B-C, o outro extintor será do tipo gás carbônico com carga de 6kg e capacidade extintora de 5-B-C.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Os extintores deverão ser instalados no piso em suportes de plástico reforçado com fibra de vidro, pigmentado na cor vermelha e com proteção contra os raios UV's, este suporte deverá oferecer resistência e durabilidade e com borracha no encaixe e no contato com o piso para dar assentamento.

Normas: NBR 11716 e NBR 10721

11. EQUIPAMENTOS DE MÉDIA TENSÃO

11.1 Transformadores

Deverão ser utilizados os transformadores a seco existentes com capacidade individual de 225kVA (TR1, TR2 e TR3), destes transformadores somente TR1 e TR2 fornecerão energia ao prédio da DPERGS permanentemente.

Cada um dos transformadores deverá de vir com cubículo de proteção IP00 existente.

Na necessidade de manutenção ou problema com qualquer um dos TR1 e TR2 será instalado um terceiro transformador TR3, cuja entrada já estará conectada à rede de média tensão, através da chave seccionadora 03 do painel de média tensão e cuja saída estará também conectada ao QGBT, porem estará deligado ou sem energia operando na reserva.

Cada um dos transformadores já vem acompanhado com:

- Barramentos terminais com furação NEMA para conexão dos enrolamentos de baixa e alta tensão;
- Conector de aterramento;
- Meios de suspensão da parte ativa e invólucro, quando aplicável;
- Sistema de proteção térmica (monitoramento) dos enrolamentos;

Para cada um dos transformadores deverá ser agregado:

- Sistema de amortecimento;
- Placa de identificação e avisos de advertência;
- Rodas bidirecionais lisas;

11.2 Pannel de Média Tensão SF6 24kV

O pannel de Média Tensão deverá receber os dois alimentadores, 4PW e 5PW de MT da concessionária de energia CEEE-D. Este deverá ser composto por dois (02) painéis, um (01) pannel será instalado na Unidade de Entrada e possuirá três (03) colunas e o outro será instalado na Unidade de Transformação e deverá ser composto por seis (06) colunas.

O pannel deverá ser construído e projetado de acordo com as recomendações e exigências técnicas prescritas pela IEC 62271 partes 100, 102, 103, 105 e 200 e às exigências da norma brasileira ABNT NBR 6979. A configuração do pannel deverá ser a seguinte:

Pannel da Unidade de Entrada:

- 1º Cubículo: Chave seccionadora de entrada sob carga motorizada com sensor capacitivo de tensão.
- 2º Cubículo: Chave seccionadora de entrada sob carga motorizada com sensor capacitivo de tensão.
- 1º Cubículo: Disjuntor a vácuo com TC's, TP's e relé de proteção.

O pannel da unidade de entrada deve contemplar as seguintes especificações:

Especificações 1: Unidade de Entrada – Pavimento Térreo

Módulo 1 (Entrada 1) AxLxP 1910x750x1050

- 1 x Chave seccionadora tripolar em SF6, abertura sob carga: 630A – 20KA;
- 3 x Para raios 12KV - 10KA;
- 3 x Buchas de passagem 15KV;
- 1 x Conjunto de barramento e isoladores.

Módulo 2 (Entrada 2) AxLxP 1910x750x1050

- 1 x Chave seccionadora tripolar em SF6, abertura sob carga: 630A – 20KA;
- 3 x Para raios 12KV - 10KA de fabricação;
- 3 x Buchas de passagem 15KV;
- 1 x Conjunto de barramento e isoladores.

Módulo 3 (Proteção Geral) AxLxP 1910x750x1050

- 2 x Transformadores de potencial, potência térmica 500VA, relação 13.8KV-220/110V;
- 3 x Transformadores de corrente classe de exatidão 10B50 ou 10B100;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- 1 x Chave seccionadora tripolar em SF6, abertura sob carga : 630A – 20KA
- 1 x Disjuntor tripolar HD4/R – 630A - 16KA, fixo, motorizado
- 1 x Relé micro processado SEPAM-10 com as seguintes funções: ANSI 50-G-N/51-G-N/49/86/68;
- 3 x Para raios 12KV - 10KA de fabricação;
- 3 x Buchas de passagem 15KV, de fabricação SENNER;
- 1 x Nobreak micro processado com autonomia para 2 horas para autonomia e comutação do quadro geral de transferência do gerador.

Painel da Unidade de Transformação:

- 1º Cubículo: Subida de Cabos.
- 2º Cubículo: Disjuntor a vácuo com TC's, TP's e relé de proteção.
- 3º Cubículo: Medição da Concessionária apropriada para a instalação de TC's e TP's de medição (fornecido pela concessionária).
- 4º Cubículo: Chave seccionadora fusível.
- 5º Cubículo: Chave seccionadora fusível
- 6º Cubículo: Chave seccionadora fusível

O painel da unidade de transformação deve contemplar as seguintes especificações:

Módulo 4 (Transição) AxLxP 1910x375x1050

- 3 x Buchas de passagem 15KV;
- 1 x Conjunto de barramento e isoladores.

Módulo 5 (Proteção) AxLxP 1910x750x1050

- 2 x Transformadores de potencial, potência térmica 500VA, relação 13.8KV-220/110V;
- 3 x Transformadores de corrente classe de exatidão 10B50 ou 10B100;
- 1 x Chave seccionadora tripolar em SF6, abertura sob carga: 630A – 20KA de fabricação ICET;
- 1 x Disjuntor tripolar HD4/R – 630A - 16KA, fixo, motorizado;
- 1 x Relé micro processado SEPAM-10 com as seguintes funções: ANSI 50-N-F/51-N-F/74/86;
- 3 x Para raios 12KV - 10KA;
- 3 x Buchas de passagem 15KV, de fabricação SENNER;
- 1 x Nobreak micro processado com autonomia para 2 horas



Módulo 6 (Medição) AxLxP 1910x750x1050

• Foi previsto espaço para futura instalação de transformadores de corrente e potencial que serão de fornecimento da concessionária;

- 3 x Buchas de passagem 15KV;
- 1 x Conjunto de barramento e isoladores.

Módulo 7 (Seccionamento 1) AxLxP 1910x750x1050

• 1 x Chave seccionadora tripolar em SF6, abertura sob carga e base fusível: 630A – 20KA

- 3 x Fusíveis tipo HH;
- 3 x Buchas de passagem 15KV;
- 1 x Conjunto de barramentos e isoladores.

Módulo 8 (Seccionamento 2) AxLxP 1910x750x1050

• 1 x Chave seccionadora tripolar em SF6, abertura sob carga e base fusível: 630A – 20KA;

- 3 x Fusíveis tipo HH;
- 3 x Buchas de passagem 15KV; de fabricação SENNER;
- 1 x Conjunto de barramentos e isoladores.

Módulo 9 (Seccionamento 3) AxLxP 1910x750x1050

• 1 x Chave seccionadora tripolar em SF6, abertura sob carga e base fusível: 630A – 20KA;

- 3 x Fusíveis tipo HH.

As duas entradas deverão possuir um intertravamento mecânico e elétrico entre elas e com o disjuntor a vácuo, na qual impossibilita das duas chaves seccionadoras de entrada estejam na posição “ligado”. Deverá ser prevista toda a lógica necessária para a transferência automática de Alimentadores e todo material fornecido deverá vir acompanhado de sensores capacitivos de tensão.

O painel deve ser modular composto basicamente por seccionadoras, barramento dentro de invólucro blindado preenchido com SF6, fornecido em conjuntos extremamente compactos, totalmente testados e montados em fábrica e adequado à distribuição de energia em Média Tensão até 24KV, para sistemas de configuração anel ou radial.

Os painéis deverão apresentar uma elevada segurança operacional, alto grau de confiabilidade e dimensões reduzidas. Devem ser destinados à distribuição de energia em média tensão em subestações abrigadas, para locais onde o espaço ocupado, segurança,



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

confiabilidade e isenção de manutenção sejam requeridos. Devem ser materiais novos, nunca postos em operação anteriormente, sendo que equipamentos usados não serão aceitos em hipótese alguma.

O fornecedor deverá fornecer o painel homologado na CEEE-D e disponibilizar o painel com todas as terminações de entrada/saída tipo plug-in (e convencionais para o cubículo de medição) para o perfeito funcionamento do painel, bem como fornecer o painel montado, testado e comissionado pronto para ser energizado.

Todas as colunas deverão possuir resistência de aquecimento instalado no compartimento de cabos.

A interligação de um painel com o outro (entre o Painel de Medição e o Painel de Derivação) será realizado através de cabos de media tensão no porão de cabos.

O painel deverá possuir o gás SF₆, como meio de isolamento com invólucro de aço inoxidável aterrado. Conexão deve ser feita via cabos, uso de terminações tipo plug-in até 400 mm².

Os painéis devem ser isentos de manutenção durante toda sua vida útil, e testados contra arco elétrico interno conforme norma NBR IEC 62271-200, dispondo de dispositivos de alívio de pressão para o caso de falha interna. O ensaio de arco elétrico ao qual o cubículo deve ser submetido deve prever que seja aplicado, no mínimo, 20.000A de corrente por, no mínimo, 01 (um) segundo.

Os invólucros devem ser construídos com aço inoxidável, cujas extremidades devem ser totalmente soldadas, e devem estar aterrados dentro dos cubículos. Com isso, o grau de proteção desse invólucro deve ser IP 65.

A condução da corrente elétrica do lado interno para o lado externo do cubículo deve ser feita através de buchas construída com resina ciclo alifática, projetadas unicamente para esse fim. As buchas devem possuir um flange para permitir sua solda ao invólucro de SF₆, e devem ter o ensaio de descargas parciais como ensaio de rotina em sua fabricação.

O fabricante deve entregar os cubículos já preenchidos com o gás SF₆, sem que haja necessidade de preenchimento ou demais trabalhos de manuseio do gás SF₆ na obra.



11.2.1 Disjuntor a Vácuo

O disjuntor deverá ter seu meio de extinção sendo o vácuo. Não serão aceitos disjuntores com isolamento a óleo ou SF6. O disjuntor a ser utilizado deverá perfazer pelo menos 10.000 manobras sob corrente nominal e 25 manobras sob corrente de curto-circuito, sem necessidade de manutenção.

NOTA: O cubículo não deve permitir a remoção do disjuntor de dentro do painel. Para isso, o disjuntor deverá estar dentro do tanque em SF6, sendo sua instalação fixa.

11.2.2 Seccionadora Tripolar três posições

As chaves seccionadoras deverão ser de três (03) posições devem ser adequadas as correntes de até 630A. Devido ao uso de SF6 como meio isolante, devem apresentar design extremamente compacto e enxuto, com reduzido número de peças móveis, implicando num conjunto livre de manutenção. A chave configura três (03) situações: circuito conectado, circuito isolado e circuito aterrado. A chave seccionadora deverá ser adequada à manobra sob carga e impossibilitar manobras indevidas através de intertravamentos mecânicos. Sinalizações mecânicas, através de "flags", devem indicar as posições da chave seccionadora e lâmina terra no frontal do painel. Uma configuração especial deve impedir que o circuito passe de LIGADO para ATERRADO numa só operação.

11.2.3 Fusíveis

Os fusíveis de Média Tensão devem estar alojados em um compartimento acessível pela parte frontal inferior do painel. O acesso só deve ser possível com o respectivo bay aterrado. Os fusíveis devem ser de última tecnologia e devem possuir o pino percussor (striker pin), que sinaliza o aquecimento do fusível em sobrecarga (proteção térmica), quando a corrente passante não é suficiente para romper os elos fusíveis. O fim de curso do pino percussor deve imediatamente, através de uma atuação mecânica, abrir a chave seccionadora, que deve interromper a corrente elétrica. A coordenação da chave seccionadora com o fusível deve ser efetuada conforme a norma IEC 420.

11.2.4 Seccionadoras e Disjuntores de Entrada Intertravadas Eletricamente

As duas seccionadoras de entrada deverão ser intertravadas mecanicamente e eletricamente. O sistema de transferência automática consiste em “pegar” o sinal de tensão das buchas capacitivas existentes no painel, sendo que ao faltar energia no alimentador



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

principal, o outro alimentador entra em operação automaticamente. A comutação será feita através de um controlador lógico programável que deverá ser instalado na caixa de baixa tensão dos cubículos de entrada.

As seccionadoras também deverão estar intertravadas manual e eletricamente junto com o disjuntor de tal forma que quando acontecer a troca de um dos alimentadores de entrada de Média Tensão ou com o Grupo Motor Gerador, a operação se realize a vazio, ou seja, sem carga.

A operação automática com opção manual em caso de instalação de Grupo Motor Gerador e a esquematização ou lógica da sequência de intertravamento entre o GMG e os alimentadores de entrada da Subestação, deverá ser apresentada para análises e aprovação da CEEE-D.

11.2.5 Lógica de Transferência Automática dos Alimentadores 5PW e 9PW

Presença de tensão no AL 5PW	Presença de tensão no AL 9PW	Programação proposta
SIM	SIM	DPERGS permanecerá alimentada pelo AL 5PW
SIM	NÃO	DPERGS permanecerá alimentada pelo AL 5PW
NÃO	SIM	Automatismo abre contagem de 120 segundos e primeiramente abre a chave do AL 5PW e depois fecha a chave do AL 9PW, e nesta condição permanece mesmo que retorne tensão no AL 5PW. Somente a CEEE ou com autorização por escrito desta que a DPERGS poderá reverter manualmente para a condição normal de operação, conforme memorial.
NÃO	NÃO	Para esta condição, não há informação em nenhum local de como proceder, porém, propomos que as duas chaves sejam abertas, cumprindo a função de proteção em relação à possibilidade de energização dos ramais pelo sistema de geração de energia. Quando retornar tensão em qualquer um dos alimentadores, a preferência é do AL 5PW, porém se não retornar tensão neste e retornar tensão no AL 9PW, a carga será assumida pelo AL 9PW (propomos um atraso de 30 segundos para que seja dada a prioridade para o AL 5 PW).



11.2.6 Medição da Concessionária

O Cubículo de medição da concessionária deverá estar preparado para instalação de até 03 TC'S e até 03 TP'S para medição e faturamento da concessionária.

11.2.7 Indicador de Pressão do Tanque de SF6

De forma a acompanhar as características de alta confiabilidade e isenção de manutenção oferecida pelo sistema, cada unidade deve possuir um dispositivo magnético do tipo "GO (Ready to Service) / NON-GO", que evita a necessidade de manômetros quaisquer ou outros dispositivos que poderiam representar um ponto de vazamento do SF6. Cabe ressaltar que todas as buchas do invólucro devem ser feitas de resina epóxi com flanges engastadas no próprio invólucro do SF6 (que é IP65), soldadas a ele, garantindo sua total estanqueidade.

11.2.8 Testes

O sistema deve ser pré-testado em fábrica (ensaios de rotina de acordo com ABNT/IEC descritos abaixo). Os protocolos de ensaios de tipo realizados em laboratório de fábrica, em concordância às normas citadas, devem estar disponíveis a qualquer tempo.

11.2.9 Normas Específicas

Os painéis isolados com gás SF6 devem cumprir com as seguintes normas:

- IEC 60 694
- IEC 60 298
- IEC 60 298 Apêndice AA
- IEC 60 420
- IEC 60 056
- ABNT 6979/1998
- NBR-IEC 62271-200

11.2.10 Parametrização dos Relés



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A parametrização deverá ser apresentada para aprovação a concessionária de energia elétrica - CEEE-D, pela CONTRATADA que irá executar o serviço.

Sintetizando:

- Painel de Média Tensão integral em SF6, classe 24kV, 20kA, 630A, formado de seis (06) colunas, composto da seguinte forma:

- Dois (02) cubículos compostos de seccionadoras de entrada intertravadas mecanicamente e eletricamente;

- Um (01) cubículo composto pela medição da concessionária;

- Um (01) cubículo composto por disjuntor geral de proteção;

- Dois (02) cubículos com seccionadoras fusíveis com capacidade nominal dos fusíveis de 600A;

- Neste projeto deve ser considerando toda a lógica de transferência e o intertravamento (elétrico e mecânico) entre ambas as seccionadoras de entrada. Caso falte energia em um alimentador da CEEE-D, a transferência deverá ocorrer tanto manualmente como de forma automática para o alimentador reserva. A lógica de transferência será definida pela necessidade junto com a CEEE-D.

- Neste projeto deve ser integrado nos painéis um banco de baterias/retificador com autonomia para alimentar toda a parte de comando, proteção, bobinas e motores da seccionadora e disjuntor, pois a transferência automática na entrada só ocorrerá se tiver tensão auxiliar confiável e ininterrupta.

- Também deverá ser considerando o fornecimento do relé de proteção com as funções ANSI 50/51 e ANSI 50N/51N, TC's de proteção, TP's de proteção, as terminações fixas Plug-In em todas as entradas e saídas, resistência de aquecimento e todo acessório para o perfeito funcionamento painel.

- Também deverá ser considerado no rele de proteção à função ANSI 32 (direcional de potência), já que se prevê futuramente a instalação de Grupos Geradores.

- A operação automática com opção manual em caso de instalação de Grupo Motor Gerador e a esquematização ou lógica da sequência de intertravamento entre o GMG e os Alimentadores de Entrada da Subestação, deverá ser apresentada para análises e aprovação da CEEE-D.

11.2.11 Características Técnicas

- Características construtivas exigidas



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Normas técnicas: IEC 56, 298, 694, 420 / ABNT 6979/98 / DIN VDE 0670

Grau de proteção (ABNT): IP 2X

Meio isolante da chave seccionadora: SF6

Meio de extinção do disjuntor: Vácuo

Montagem do painel: Afastado da parede

Alimentação do painel: Entrada (s): Por cabos / inferior

Saída (s): Por cabos / inferior

Temperatura ambiente: Média 35° / Max 40°

Instalação: Interior

Pintura final: Ral 7032

• Características Elétricas do Sistema

Tensão nominal: 13,8KV

Classe de tensão: 24KV

Tensão suportável de impulso atmosférico: 95KV

Tensão suportável à frequência industrial (1 min): 34KV

Frequência: 60Hz

Valor de crista da corrente suportável: 63KA

Corrente nominal do barramento: 630A

Corrente nominal nas derivações:

Com disjuntor: Até 630A

Com chave seccionadora: Até 630A

Com chave seccionadora-fusível: Até 200A

Tensões auxiliares:

Comando e sinalização: 25 Vcc Externa

Iluminação e tomadas: 220 Vca Externa

12. EQUIPAMENTOS DE BAIXA TENSÃO

12.1 Barramento Blindado



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O barramento blindado será composto de quatro (04) barras com capacidade de 2000A para atender as fases R, S, T, neutro que deverá ter a mesma capacidade das barras das fases, Além destes barramentos deverá possuir um barramento de Terra que deverá estar isolado da carcaça e com secção equivalente à metade das fases.

12.2 Barramento IP52

No trecho externo ao prédio deverá ser utilizado barramento blindado de cobre com capacidade de 2000A e índice de proteção (IP) 54, no trecho onde o barramento percorrerá o corredor no pavimento térreo do prédio Mauá poderá ser instalado barramento blindado de cobre com capacidade de 2500A e IP31

12.3 Estrutura

Os elementos devem ser constituídos de um invólucro perfurado, através de dois (02) perfis tipo ômega de chapa de aço, galvanizada a quente, utilizado com condutor de proteção. Grau de proteção IP-31 ou superior. Seguindo a norma IEC 60529. Quando utilizados para distribuição devem possuir abertura para derivação a cada 0,5 metros, devendo ser protegidas por janelas “basculantes” que impedem a conexão das caixas de derivação ao barramento blindado com o faseamento invertido.

12.4 Barras Condutoras

As barras condutoras devem ser de alumínio, com cantos arredondos. As barras condutoras devem ser isoladas em toda sua extensão por fita de poliéster, classe B 130 °C, com termo-endurecedor, autoextinguível e livre de halógenos com excelentes propriedades térmicas e dielétricas. A montagem deverá ser do tipo “sanduíche”, com as barras intercaladas.

12.5 Isoladores

Devem ser prensados a base de poliéster, reforçados com fibra de vidro, devendo apresentar excelentes propriedades dielétricas com alta resistência mecânica aos esforços de curto circuito além de serem não higroscópicos, não absorvendo umidade.

12.6 Junção Single Bolt



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

As canalizações devem incorporar o sistema de junção elétrica com um único parafuso (“Single Bolt”). Onde, todos os componentes desta junção são incorporados ao elemento, dispensando qualquer tipo de acessório para a sua montagem. A união mecânica das barras deve ser direcionada por guias para garantir o perfeito encaixe das barras.

12.7 Curvas

As curvas verticais e horizontais do sistema de barramentos blindados devem ser e possuir as mesmas características eletromecânicas, térmicas e elétricas dos trechos retos. O acoplamento entre a curva e o trecho reto, é realizado da mesma forma da conexão entre trecho reto x trecho reto.

Características Gerais:

- Condutores devem ser de alumínio.
- As emendas e conexões podem devem ser estanhadas ou prateadas.
- Espessura da chapa do invólucro deve ser de no mínimo 1,55mm.
- O condutor terra pode ser por barra de cobre, interna ao duto, de seção igual a 100% da fase ou de seção igual a 50% da fase. Ou pode ser feito pela própria carcaça do barramento.
- O invólucro deve ser realizado em chapa de aço galvanizado, pintado na cor Munsell N6,5.
- A elevação de temperatura deve estar em conformidade com a norma IEC 60439-1/2.
- As barras condutoras devem ser isoladas em fita de poliéster, classe B 130°C.

12.8 Ensaio de Rotina Devem Prever:

- Inspeção visual
- Verificação de conformidade com as Ordens de Fabricação
- Tensão Aplicada
- Medição da resistência de isolamento

12.9 Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT

O novo painel de baixa tensão deverá ser modulado, compacto, Dimensões de 240x60x180cm (LxPxA), atuar com a tensão já abaixada, 220/127V, alimentando os quadros de distribuição localizados no prédio da DPE.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A seguir serão apresentadas as características técnicas necessárias para a execução do projeto:

O Painel de Baixa Tensão deverá ser composto por 4 módulos:

• Entrada:

MO 1 – Parte Inferior: proveniente do transformador n° 1;

MO 2 – Parte Inferior: proveniente do transformador n° 2;

MO 3 – Parte Inferior: proveniente do transformador n° 3;

MO 1 – Parte Superior: Espera Grupo Motor Gerador;

• Saída:

MO 4 – Parte Superior: Saída para o Barramento Blindado;

MO 2 – Parte Superior: Saída para o Elevador;

MO 3 – Parte Superior: Saída para o CD-02;

• O painel deverá ser TTA (Type Tested Assembly), possuindo alto desempenho na resistência ao arco elétrico em todos os seus compartimentos;

• A entrada dos cabos deve ser realizada pela parte inferior do painel;

• O acesso para as áreas de conexão deve ser realizado pela parte frontal do painel;

• Atender às normas NBR 60439-1, NBR 5410 e NR-10;

Barramento primário deve possuir as seguintes características:

• Ser posicionado na parte superior da coluna;

• A capacidade do conjunto das barras de cobre deve de ser no mínimo de 1500A por fase;

• Garantir a distribuição de corrente elétrica no painel

• Corrente nominal: 1500A por fase;

• Corrente suportável nominal (crista): 55kA;

• Corrente suportável de curta duração: 55kA.

Barramento secundário deve possuir as seguintes características:



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Montado na parte inferior da coluna;
- Corrente nominal: 1500A por fase;
- Conectado ao barramento principal através de parafusos, porcas e arruelas de contato;
- A capacidade do conjunto das barras de cobre deve de ser no mínimo de 1500A por fase;
- Garantir a distribuição de corrente elétrica no painel;
- Corrente nominal: 1500A por fase;
- Corrente suportável nominal (crista): 55kA;
- Corrente suportável de curta duração: 55kA.

Barramento de terra:

- Garantir a distribuição de corrente elétrica no painel;
- Deve possibilitar a conexão dos condutores de proteção dos componentes elétricos, garantindo a equipotencialidade das partes condutivas externas;
- Compartimentação das colunas: devem ser, com separações entre os barramentos e as unidades funcionais (disjuntores, no caso), além de uma separação entre elas;
- Os cabos de baixa tensão, para ligação do secundário dos transformadores ao QGBT, devem ser inseridos através de canaletas subterrâneas, conforme mostram a planta UT07 do projeto,
- Não devem propagar chama e possuir auto extinção do fogo;
- Unipolares de cobre;
- Extra flexíveis (classe 5);
- Atender a norma ABNT NBR 13248;
- Tensão nominal: 0,6/1 kV;
- 2 cabos de 240 mm² por fase;
- 2 cabos de 240 mm² para neutro.
- Na primeira coluna será instalado um disjuntor (denominado D1) no qual serão conectados os cabos de saída da baixa tensão do transformador a seco TR1, com capacidade nominal de 600A e capacidade de ruptura mínima de 55kA, em 220V.
- Na segunda coluna será instalado um disjuntor (denominado D2) no qual serão conectados os cabos de saída da baixa tensão do transformador a seco TR2, com capacidade nominal de 600A e capacidade de ruptura mínima de 55kA.
- Na terceira coluna será instalado um disjuntor (denominado D3) no qual serão conectados os cabos de saída da baixa tensão do transformador a seco TR3, com capacidade nominal de 600A e capacidade de ruptura mínima de 55kA, conforme mostra a planta baixa UT07 do projeto.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Na saída dos Disjuntores D1, D2 e D3 será conectado o barramento principal do QGBT, este barramento será de cobre retangular com capacidade de corrente nominal de 1500A.
- Na saída do barramento principal será conectado um disjuntor, denominado DG, com capacidade nominal de 1200A e capacidade de ruptura mínima de 55kA.
- Na saída do disjuntor geral DG deverá ser o novo barramento blindado.

12.4 Quadros Elétricos Internos Locais: CD-01 e CD-02

Deverão ser instalados dois quadros elétricos de ferro galvanizado de sobrepor denominado de CD-01 (na Unidade de Entrada) e CD-02 (na Unidade de Transformação), estes quadros serão alimentados através de circuitos trifásicos com bitola de 4,0mm²(3F+N+T) do tipo Sintenax 0,6/1kV - classe 5 para o quadro CD-01 e 6,0mm²(3F+N+T) do tipo Sintenax 0,6/1kV - classe 5 para o quadro CD-02.

O alimentador do quadro CD-02 partira do quadro geral do pavimento térreo e o alimentador do CD-02 partira do novo QGBT a instalar na Unidade de Transformação.

O alimentador do quadro CD-01 estará protegido no quadro geral do pavimento térreo por um disjuntor trifásico com capacidade nominal de 25A e 3kA, já o alimentador do CD-02 estará protegido no do novo QGBT por um disjuntor com capacidade nominal de 32 A e 30kA.

Do quadro CD-01 partirão os circuitos de iluminação convencional e de emergência (cabos com bitola 1,5mm² – F+N+T do tipo flexível 450/750V) e estarão protegidos no quadro por disjuntores tipo Din com corrente nominal de 10A e corrente máxima de interrupção de 3kA. Deste quadro CD-01 deverá partir o circuito que alimentara o No-Break (cabos com bitola 1,5mm² – 2F + T do tipo flexível 450/750V) e estará protegido no quadro por disjuntor tipo Din com corrente nominal de 10A e Corrente máxima de interrupção de 3kA.

Do quadro CD-02 partirão os circuitos de iluminação convencional e de emergência (cabos com bitola 1,5mm² – F+N+T do tipo flexível 450/750V) e estarão protegidos no quadro por disjuntores tipo Din 5SX4 com corrente nominal de 10A e Corrente máxima de interrupção de 25kA. Também deste quadro CD-02 partirão os circuitos que alimentarão o No-Break (cabos com bitola 1,5mm² – 2F + T do tipo flexível 450/750V) e estarão protegidos no quadro CD-02 por disjuntores tipo Din com corrente nominal de 10A e corrente máxima de interrupção de 25kA.



12.5 Diagrama Unifilar

Na sala da subestação deverá ser instalado um diagrama unifilar de toda a rede elétrica da DPE, em tamanho A1, o qual deverá ser confeccionado em acrílico transparente, legendado com os dados da subestação da DPE, deverá ser instalado acima dos extintores de incêndio.

13. Cabos Elétricos

13.1 Cabos Elétricos de Média Tensão 6 até 35kV:

Os cabos elétricos de Média Tensão que alimentam a subestação elétrica serão de dois (02) tipos:

13.1.1 Cabos Elétricos de Média Tensão de Alumínio:

Este tipo de cabo será utilizado na Rede externa subterrânea, ou seja, entre o ponto de derivação da concessionária de energia elétrica até a entrada da subestação elétrica a ser conectado no módulo da chave reversora do PAINEL de Média Tensão, este cabo deverá possuir as seguintes características:

- Condutor: Singelo de metal de fio de alumínio, na forma redonda compacta;
- Blindagem do condutor: Camada de composto termofixo semiconductor;
- Isolação do Condutor: Composto termofixo de borracha HEPR (EPR/B – Alto módulo);
- Blindagem do Condutor: Camada do composto termofixo semiconductor;

- Isolação do Condutor: Composto termofixo de borracha I-IEPR (EPRJB Alto módulo);
- Blindagem da Isolação: Camada de Composto Termofixo semiconductor com fios de cobre nu;
- Fitolho de Poliéster para identificação;
- Enchimento Extrudado ou Pré-formado;
- Cobertura: Composto termoplástico de PVC SEM CHUMBO;
- Temperatura máxima do Condutor: 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250° C em curto circuito;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Tipo: Eprotenax Compacto 12/20kV;
- Bitola: 120mm²;
- Norma: NBR 7286;

13.2 Cabos Elétricos de Baixa Tensão 0,6/1kV:

Os cabos elétricos de Baixa Tensão que alimentarão cada um dos módulos do Quadros Geral de Baixa Tensão do prédio da DPERGS deverão possuir as seguintes características:

- Condutor: Singelo de metal de fio de Cobre, Tempera Mole, Encordoamento Classe 5;
- Isolação do Condutor: Composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR (EPRJB-Alto módulo);
- Enchimento: Composto termoplástico de PVC flexível SEM CHUMBO;
- Cobertura: Composto termoplástico de PVC SEM CHUMBO resistente a chama;
- Temperatura máxima do Condutor: 90° C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250° C em curto circuito;
- Tipo: Sintenax
- Bitola: 4,0mm², 6mm², 70mm² e 240mm²
- Norma: NBR NM 280— IEC 600228 MOD e NBR 7286

13.3 Cabos Elétricos de Baixa Tensão 450/750V:

Os cabos elétricos de Baixa Tensão que alimentaram cada um dos sistemas de iluminação da subestação elétrica e do exaustor deverão possuir as seguintes características:

- Condutor: Singelo de metal de fio de Cobre nu, Tempera Mole, Encordoamento Classe 5;
- Isolação do Condutor: Isolamento termoplástico em dupla camada poliolefínico não halogenado;
- Temperatura máxima do Condutor: 70° C em serviço contínuo, 100° C em sobrecarga e 160° C em curto circuito;
- Tipo: Afumex Plus;
- Bitola: 1,5mm² e 2,5mm²;
- Norma: NBR NM 280— IEC 600228 MOD e NBR 13570/1996



14. TOMADAS ELÉTRICAS

Serão instaladas tomadas bipolares (2P+T), no novo padrão brasileiro com corrente nominal de 10A.

15. INSPEÇÕES E ENSAIOS DE FÁBRICA

As despesas relativas ao material de laboratório e pessoal para execução dos ensaios de fábrica ocorrerão por conta da CONTRATADA.

A Contratante poderá optar em participar ou não dos ensaios, assim como acompanhar ou não diferentes fases de fabricação.

Todos os custos de deslocamentos dos fiscais da DPE, para execução dos ensaios de fábrica a partir do Município de Porto Alegre até a fábrica dos FORNECEDORES dos principais equipamentos, ocorrerão por conta da CONTRATADA, devendo ser incluso no preço do Fornecimento.

Cabe a DPE, sempre que desejar participar e/ou acompanhar todos e quaisquer ensaios e análises relativas ao FORNECIMENTO dos principais equipamentos (cubículo blindado a SF6 de MT/dupla alimentação, cubículo blindado a SF6 de MT com Disjuntor e 3 saídas de MT), que venham a ser realizado, assim como acompanhar as diferentes fases de fabricação.

Cabe a Contratada oferecer facilidades a inspeção, permitindo ao INSPETOR o livre acesso as dependências de seus FORNECEDORES e providenciar, com as antecedências devidas, que os Laboratórios e equipamentos estejam preparados e em perfeitas condições para a realização dos ensaios de fábrica.

A CONTRATADA deverá informar por escrito a DPE com pelo menos 15 (quinze) dias de antecedência, o período na qual será possível o início da realização de ensaios de tipo na fábrica. Tal período deverá possuir 10 dias de tolerância para que a DPE defina a data que irá realizar a inspeção e acompanhar os testes de fábrica.

Estando o INSPETOR à disposição da CONTRATADA para acompanhar os ensaios de fábrica e se a data da realização dos referidos ensaios for transferida ou o programa de ensaios interrompido por falha de FORNECEDORES, de seus laboratórios, ou do próprio equipamento em questão, todas as despesas provenientes da prorrogação da estada ou de nova viagem do INSPETOR, inclusive despesas de transporte e passagens aéreas, correrão por conta da Contratada, sendo o valor deduzido pela DPE dos pagamentos a serem efetuados.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Atrasos do FORNECIMENTO, por deficiência ou inadequações de laboratório ou por resultados negativos de ensaios, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, no que se refere atraso de entrega, não podendo, portanto, ser computados para efeito de reajuste nas parcelas de pagamentos pendentes. Deverá ainda a CONTRATADA providenciar na substituição dos materiais rejeitados.

Caso a INSPETOR julgue o laboratório de ensaio do FORNECEDOR incompleto ou inadequado para realizar qualquer dos ensaios previstos nas ESPECIFICAÇÕES, poderá exigir sua realização em outro laboratório qualificado sem quaisquer ônus adicionais para a DPE. Os equipamentos utilizados pelos FORNECEDORES para a execução dos ensaios estarão sujeitos à verificação do INSPETOR.

Caberá ao FORNECEDOR apresentar um único responsável, para realizar os ensaios os quais serão acompanhados pelo INSPETOR. Todo e qualquer ensaio de tipo deve ser realizado dentro do expediente normal de trabalho, serão toleradas exceções quando por suas próprias características, for impossível efetuá-lo integralmente durante o expediente normal.

Quando da ocorrência de qualquer falha durante o ensaio, mesmo que esta não se repita em ensaios subsequentes, a unidade não será liberada enquanto não forem determinadas as causas da mesma.

Logo após a realização dos ensaios, deverá ser entregue ao INSPETOR uma cópia do formulário preenchida durante os mesmos, devidamente rubricada pelo encarregado dos ensaios e pelo INSPETOR.

A DPE terá o direito de realizar inspeções e ensaios relativos à manufatura nas instalações da CONTRATADA e de seus FORNECEDORES, durante o horário de expediente normal ou conforme um acordo mútuo especial.

a) Programa de Inspeção:

A CONTRATADA deverá apresentar para aprovação da DPE duas cópias do programa de atividades de inspeção de seus FORNECEDORES.

A CONTRATADA referente a seus FORNECEDORES, obrigatoriamente, submeter à aprovação da DPE seguintes documentos:

- Nome e endereço do laboratório onde será realizado cada ensaio;
- Conjunto de todos os esquemas típicos utilizados para os ensaios previstos;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

• Relação de todos os equipamentos e instrumentos de medida que serão utilizados na realização dos ensaios indicando as seguintes características:

- Fabricante;
- Tipo;
- Finalidade;
- Classe de precisão;
- Erros nas diversas condições de operação;
- Demais características convenientes;
- Certificado de aferição emitido por órgão credenciado, nos últimos 12 (doze) meses anteriores a data prevista para a realização do ensaio.
- Descrição de cada ensaio, breve, porém clara, indicando os valores, assim como os limites mínimos a serem atingidos e modelo preliminar do relatório de ensaio;
- Cronograma orientativo para a realização dos ensaios;

b) Inspeção:

O INSPETOR desenvolvera junto à CONTRATADA as seguintes atividades:

Aprovação pela CONTRATADA do plano de inspeção e ensaios de avaliação inicial do sistema de controle de qualidade dos FORNECEDORES dos principais equipamentos a serem fornecidos na implantação das Unidades de Entrada e Unidade de Transformação da DPE.

Vistorias periódicas dos procedimentos de fabricação para confirmação da efetiva aplicação dos procedimentos.

Inspeção dos materiais do FORNECIMENTO e verificação dos registros de inspeção, a critério do INSPETOR, englobando os seguintes aspectos:

- Avaliação das características dos equipamentos e demais materiais fornecidos;
- Realização dos testes de aceitação e medições para comprovação das características técnicas;
- Realização dos testes de aceitação dos cartões e módulos sobressalentes (reservas);
- Inspeção visual geral do acabamento e conformidade com a especificação;
- Verificação dimensional e conformidade com os desenhos aprovados;
- Avaliação do software de ajustes e de parâmetros dos equipamentos;
- Verificação de acondicionamento e do grau de proteção da embalagem para transporte bem como das facilidades de manuseio;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Verificação da lista de embarque para certificar que todo material listado está embalado e identificado

Acompanhamento dos ensaios de toda matéria prima, componentes, peças de montagem e produtos deverão ser objeto de ensaios, durante o período de fabricação, conforme especificado.

A Contratada deverá incluir em todas as suas encomendas aos seus FORNECEDORES uma nota informando que os materiais e equipamentos poderão ser objeto de inspeção pelo INSPETOR.

Todos os materiais que fazem parte do FORNECIMENTO poderão serão testados para comprovar o atendimento às Normas aplicáveis. A Contratada deverá preparar amostras e fazer ensaios e análises dos diversos materiais para demonstrar o atendimento as Normas aplicáveis.

A Contratada deverá informar ao INSPETOR os vários estágios de trabalho de modo que os ensaios possam ser realizados sem causar qualquer atraso no programa de produção da Contratada. A Contratada deverá prover sem custo adicional, toda assistência e facilidades necessárias para que o INSPETOR possa desenvolver seu trabalho satisfatoriamente.

No caso de prorrogação, pela Contratada, de ensaios programados ou necessidade de se repetirem ensaios devido a resultados insatisfatórios, ou outras razões de responsabilidade da Contratada, está deverá assumir todos os custos de repetição de ensaios e as despesas de nova inspeção (custos de deslocamento e estadia do INSPETOR).

A aceitação ou rejeição de equipamentos e/ou componentes deverá ser feita logo após a fabricação, a menos que seja estipulado de modo diferente no contrato.

Qualquer falha na inspeção, aceitação ou rejeição de equipamentos e/ou componentes não eximirá a Contratada, de suas responsabilidades no atendimento aos requisitos das especificações.

A inspeção e ensaios de componentes ou lotes de componentes executadas pelo inspetor não liberam a Contratada da sua responsabilidade relacionada a defeitos ou outras falhas que possam ser encontradas.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Nenhum equipamento, objeto de inspeção de ensaio de fábrica deverá ser liberado para envio a DPE até que todos os ensaios, análises e inspeções tenham sido concluídos, ou cópias certificadas dos relatórios de ensaio, de análises ou certificados da CONTRATADA, tenham sido aceitos e liberados pelo INSPETOR ou através de uma declaração por escrita da DPE. A liberação para embarque será feita pelo INSPETOR através do “Certificado de Liberação de Material”. O grau de proteção e qualidade das embalagens para transporte será verificado pelo INSPETOR.

A CONTRATADA deverá informar a DPE formalmente quando o equipamento estiver liberado para embarque.

O INSPETOR e outros agentes da DPE deverão ter acesso a qualquer tempo a todos os locais onde materiais ou equipamentos estiverem sendo preparados ou fabricados, incluindo os subfornecedores.

A CONTRATADA deverá informar a DPE o nome de seu representante autorizado para tomar decisões e/ou fornecer informações a respeito dos prazos de entrega de desenhos, equipamentos, ensaios e qualquer outra informação relacionada ao FORNECIMENTO.

O INSPETOR terá completa autonomia para rejeitar em nome da DPE quaisquer equipamentos ou partes consideradas insatisfatórias e/ou que não estejam de acordo com as Especificações.

c) Boletim e Relatórios

O recebimento ou rejeição dos artigos será feito mais breve possível, após os ensaios finais, através do preenchimento do Boletim de Inspeção de Materiais (BIM) emitido pela DPE.

Caso o equipamento possa ser considerado aprovado provisoriamente, deverão constar as anormalidades que necessitem de correção antes do embarque. O equipamento só deve ser embarcado após sofrer todas as correções indicadas, sem as quais não será considerado liberado.

Os ensaios de tipo, rotina e recebimento realizado tanto em laboratórios de ensaios dos FORNECEDORES como no de organizações independentes, deverão ser relatados oficialmente e assinados pelos FORNECEDORES e pelo INSPETOR e tais relatórios enviados a DPERS no menor prazo possível após a realização dos mesmos. Os relatórios de ensaios deverão ser completos, constando sempre os esquemas de ligação, equipamentos



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

utilizados, valores medidos e oscilogramas obtidos, memórias de cálculo das quantidades obtidas indiretamente, etc., e estarão sujeitos a aprovação da DPE.

No caso da DPE dispensar a presença do INSPETOR, o FORNECEDOR apresentará, além dos relatórios de ensaios, a garantia de autenticidade dos resultados.

Esta garantia poderá ser dada num item dos relatórios ou através de um Certificado devidamente assinado por um funcionário categorizado.

Em qualquer dos casos o FORNECEDOR apresentará um Certificado atestando que o equipamento inspecionado está de acordo com todos os requisitos destas ESPECIFICAÇÕES ou acréscimos apresentados na Proposta e no contrato assinado entre a Contratada e a DPE.

d) Aceitação

A aceitação do FORNECIMENTO pelo INSPETOR ou a dispensa, pela DPE, da inspeção e ensaios não eximirá o FORNECEDOR de sua responsabilidade de realizar o FORNECIMENTO de acordo com o DOCUMENTO DE COMPRA e com as ESPECIFICAÇÕES, nem a DPE vier a fazer baseado na existência de material ou equipamento deficiente. O acompanhamento da fabricação e a realização de ensaios e inspeção não liberam o FORNECEDOR de sua responsabilidade quanto à correção de defeitos que venham a ser constatado durante o período de garantia.

e) Rejeição

A rejeição do FORNECIMENTO em virtude de falhas nos ensaios ou desconformidades com o contrato assinado ou com as ESPECIFICAÇÕES não eximirá a CONTRATADA de sua responsabilidade em atender o cronograma previsto. Se na opinião da DPE, a rejeição tornar impraticável a entrega, pelo FORNECEDOR ou que o mesmo seja incapaz de satisfazer os requisitos existentes, a DPE reserva-se o direito de rescindir todas as suas obrigações e adquirir o material em outra fonte, sendo o FORNECEDOR considerado como infrator e sujeito as penalidades aplicáveis ao caso.

Caso a DPE não considere satisfatório o resultado dos ensaios, a CONTRATADA deverá providenciar a realização dos mesmos em laboratórios independentes, sem ônus para a DPE, o qual fica qualificado a opinar sobre a qualidade do produto.

Todas as despesas decorrentes da realização de novos ensaios correrão por conta do FORNECEDOR, inclusive as do INSPETOR.



16. TRANSPORTE E EMBALAGEM

Os preços das embalagens deverão estar incluídos nos preços dos equipamentos ofertados.

A CONTRATADA será responsável por qualquer dano, perda ou atraso na entrega e posteriores consequências, resultantes de embalagem não adequadas ou impróprias, bem como erros e/ou omissões nas identificações de embalagens e documentos referentes à remessa.

O método de embalagem deverá ser adequado, de maneira a proteger efetivamente o equipamento contra danos durante o transporte até o local da obra, sob condições de grande movimentação, transbordo, trânsito sobre estradas não pavimentadas, armazenamento prolongado, exposição à umidade.

Em todas as embalagens de equipamentos que possuem resistência de aquecimento deverá ser instalada tomada de força externa para alimentação destas no caso de longos períodos de armazenamento.

Todas as peças fixadas por encaixe, ou retiradas para transporte deverão ser protegidas individualmente com uma película plástica e acondicionadas de forma a protegê-las de choque, vibração e com as informações necessárias para a correta montagem das peças na localidade de destino.

No caso de equipamentos ou peças suscetíveis de danos por umidade deverão ser usados um revestimento, interno à embalagem, impermeável e selado com fita adesiva de boa qualidade e impermeável. Deverá ser providenciada proteção da embalagem por uso de material higroscópico (sílica-gel). Este procedimento é obrigatório para transporte marítimo.

A embalagem, assim como a preparação para embarque deverá ser motivo de inspeção por parte da DPE.

Cada volume, obrigatoriamente, deverá possuir dois romaneios de embarque e uma identificação externa. Um romaneio deverá ser afixado externamente a embalagem, protegido por um envelope opaco à prova de água, outra cópia deverá ser colocada dentro da embalagem e uma terceira cópia deverá ser enviada a DPE, anteriormente ao embarque.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A identificação das embalagens deverá ser com tinta indelével e de cor contrastante com o material da embalagem e deverá conter a seguinte conteúdo:

- Nome do FORNECEDOR;
- Cidade do FORNECEDOR;
- DPE;
- Nome e tipo do equipamento;
- Nome e tipo da (s) peça (s) embalada (s);
- N° da ordem de compra e item;
- Local de entrega;
- Peso exato;
- Limite máximo de empilhamento.

Os sobressalentes deverão ser embalados em separado, em embalagens que suportem armazenagem por longos períodos, observadas as condições climáticas. As embalagens deverão ser individuais ou conter conjuntos inseparáveis, de forma a não interferirem com as embalagens dos demais sobressalentes quando forem retiradas para uso. Par conveniência de transporte, poder-se-á encaixotar juntas várias embalagens de sobressalentes.

As embalagens de sobressalentes deverão possuir identificação externa contendo, no mínimo, o seguinte:

- A expressão “Sobressalente”,
- Designação da peça;
- Número da ordem de compra da DPE;
- Item da ordem de compra da DPE;
- Número referência da lista de embarque;
- Nome da Contratada/Fabricante e número de série do equipamento;
- Localização onde deve ser usada;
- Recomendações para manuseio.

Todos os dispositivos incluídos nos equipamentos para segurança durante o transporte (travas, cintos, acolchoamento, etc.) deverão ser indicados em documentos incluídos na embalagem. Estes documentos deverão fornecer as instruções necessárias à remoção desses dispositivos sem causar danos aos equipamentos.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Será de responsabilidade da CONTRATADA os custos e a observância das exigências da Legislação pertinente a transporte de equipamentos, bem como atender aos requisitos impostos pelas empresas seguradoras. Tais despesas devem estar inclusas na proposta da Contratada.

Objetos frágeis deverão ser acondicionados em invólucros, individuais, rígidos que as protejam contra choques, deformações, atritos contra as paredes internas e umidade, ou então em embalagens não individuais, nas separados uns dos outros por elementos que garantam estas características de proteção.

17. TESTES E COMISSIONAMENTO

Antes da entrega da obra e interligação da rede nova com as cargas existentes na DPE a CONTRATADA deverá realizar o comissionamento das proteções (da cabine de entrada e da cabine de medição e proteção) e testar a seletividade entre as proteções.

Após a movimentação dos transformadores do 11º (antigo 10º andar) para o 12º andar a CONTRATADA deverá apresentar os ensaios de fator de potência, resistência ôhmica, polaridade dos transformadores, verificação e ajuste do mínimo de operação e rearme dos relés de proteção, ensaios de termografia em barramentos, equipamentos e conexões existentes na subestação.

18. DESMONTAGEM DA SUBESTAÇÃO DO 1º ANDAR E 11º ANDAR

Quando o prédio já estiver totalmente alimentado às duas subestações antigas, localizadas 1º andar (antiga sobreloja) e 11º andar (antigo 10º andar) deverão ser totalmente desmontadas e os materiais retirados e transportado para descarte, informando o destino a fiscalização da DPE.

19. TREINAMENTO

Ao terminar a obra a CONTRATADA deverá realizar treinamento operacional contemplando todos os procedimentos necessários a perfeita operação da subestação, a funcionários indicados pela fiscalização.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A CONTRATADA deverá ministrar cursos de treinamento em português, na Cidade de Porto Alegre em sala própria da DPERS ou nas instalações da CONTRATADA /Fabricante.

Os Cursos deverão ser ministrados em cursos distintos de Operação e Manutenção.

Se a Contratada optar por ministrar fora de Porto Alegre do Estado do Rio Grande do Sul, todas as despesas de transporte, aéreo e terrestre estada e alimentação dos alunos deverão correr por conta da CONTRATADA.

Deverá ser fornecida uma cópia completa de todo o material didático para cada um dos participantes dos cursos contendo a parte teórica, aplicação, projeto, funcionamento, montagem, comissionamento, ajustes e manutenção do equipamento.

Os custos referentes ao instrutor, material didático, deslocamento dos equipamentos e demais despesas com o treinamento serão da CONTRATADA, ficando as despesas de deslocamento, alimentação e hospedagem de seus funcionários por conta da DPE.

a) Treinamento de Operação

O treinamento de operação deverá ser previsto para dois (02) grupos de dois (02) funcionários. Os assuntos abordados deverão fornecer plenos conhecimentos para a operação de todos os equipamentos e softwares relativos. O material didático deverá ser compatível com a complexidade com o assunto, abrangendo a totalidade dos mesmos e serem editados em Português.

b) Treinamento de Manutenção

O treinamento de manutenção deverá ser previsto para um grupo de quatro (04) funcionários.

Os assuntos abordados deverão fornecer plenos conhecimentos para a manutenção completa de todos os equipamentos incluindo, planos de manutenção preventivas e corretivas e softwares relativos.

O material didático deverá abranger todos os detalhes da totalidade dos equiparemos e editados em Português.



20. GARANTIA TÉCNICA

Exige-se que o fornecedor dos equipamentos possua Assistência Técnica no Brasil. O fornecedor deverá garantir o fornecimento e os serviços, incluindo substituição e ou reparos de peças e componentes durante toda a execução do contrato e durante o período de garantia, contra qualquer defeito que não seja atribuível ao uso inadequado, sem ônus para a DPE.

Os equipamentos e materiais fornecidos deverão ser garantidos contra defeitos, pelo prazo mínimo de doze (12) meses desde sua entrada em operação, ou Vinte Quatro (24) meses a partir da data de entrega.

Erros grosseiros, falhos de fabricação e modificações não aprovadas, fraudes, omissões e não observâncias dos projetos deverão ser corrigidas quando se tornarem evidentes mesmo após o período de garantia.

A garantia de equipamento ou materiais não poderá ser vinculada a qualquer outro fator que não a observância, pela DPE, das instruções do FORNECEDOR.

O tempo máximo de reparo em garantia de qualquer equipamento, módulo, acessório ou demais materiais, não poderão ser superiores a 20 (vinte) dias úteis, contados entre o recebimento e o despacho do material pelo FORNECEDOR. Caso o reparo do equipamento não seja possível dentro do tempo especificado, os componentes defeituosos ou o próprio equipamento deverão ser substituídos por outro de mesma marca a modelo ou superior cujo desempenho deverá ser comprovado. No caso de incompatibilidade do equipamento substituído, o mesmo será recusado, devendo o FORNECEDOR, providenciar a sua substituição. O frete de envio será pago pela DPE e a remessa de retorno estará a cargo Fornecedor.

Para aqueles equipamentos que apresentarem, durante o período de garantia, mais de três vezes o mesmo defeito em um intervalo de 60 (sessenta) dias, bem como aqueles que apresentarem 8 (oito) ou mais defeitos durante um período de 60 (sessenta) dias, deverá ser efetuada a substituição definitiva, sem ônus para a DPE e sem perda da garantia, por equipamentos idênticos ou superiores cujo desempenho deverá ser comprovado.

21. DOCUMENTOS TÉCNICOS DE FORNECIMENTO:



21.1 Requisitos Gerais

Todos os desenhos, manuais de instrução, relatórios de ensaios, listas de materiais, correspondências, livretos, fotos e outros documentos tornar-se-ão propriedade da DPE e seu custo será considerado como incluído no preço do FORNECIMENTO. A Contratada será responsabilizada por qualquer atraso no recebimento dos documentos, resultante da não observância destas instruções.

A DPE terá o direito de copiar qualquer documento, desenho ou informação fornecida para uso nos trabalhos de projeto, construção e manutenção pela DPERS, seus representantes ou seus contratados.

21.2 Desenhos

A Contratada deverá submeter à aprovação no prazo estipulado pela DPE, os desenhos relativos ao FORNECIMENTO, em três cópias, no mesmo formato do original.

Todos deverão ser apresentados em formato padronizado pela ABNT e deverão conter claramente as seguintes indicações:

- Título;
- Número do desenho;
- Número do contrato;
- Item do contrato e seus anexos.

O selo padronizado DPE deverá obrigatoriamente aparecer no canto inferior direito, preenchido de acordo com as instruções específicas.

Todos os requisitos aplicáveis aos desenhos aplicam-se a livros de instruções, memoriais de cálculo, programas de controle de qualidade e especificações, bem como a catálogos e desenhos de fabricantes, ou qualquer outro documento remetido como documento técnico de equipamento.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O procedimento para aprovação dos desenhos e demais documentos, como previsto neste parágrafo, com as eventuais correções dele decorrentes, não constituirá motivo para o não cumprimento dos prazos do FORNECIMENTO.

A inspeção e o recebimento dos equipamentos serão feitos com base unicamente nos desenhos com carimbo “APROVADO”.

Após a Contratada ter recebido todos os desenhos com o carimbo de APROVAÇÃO, deverá então remeter a DPE na forma final, os mesmos documentos, em forma de arquivos magnéticos, em CD-ROM.

A aprovação de qualquer desenho pela DPE não exige a CONTRATADA da plena responsabilidade, quanto ao funcionamento correto nem desobriga de realizar o FORNECIMENTO de acordo com os requisitos da contratação.

Quaisquer requisitos exigidos nas especificações técnicas e não indicados nos desenhos ou indicados nos desenhos e não mencionados nas especificações técnicas, terão validade como se fossem exigidos nos dois.

No caso de discrepância (devidamente ressaltadas e explicitamente aceitas pela DPE) entre desenhos e especificações técnicas, vigorarão as especificações técnicas, exceto para os desenhos de fabricação já aprovados.

Qualquer equipamento adquirido, fabricado, ou instalado ou qualquer serviço executado antes da aprovação dos desenhos correspondentes, será de risco exclusivo da CONTRATADA, podendo a DPE exigir modificações, caso não obedeçam às prescrições das especificações técnicas.

Sempre que forem introduzidas modificações no projeto ou na fabricação do produto encomendado, a DPE deverá ser comunicada oficialmente. Caso as modificações venham a afetar os desenhos, a Contratada deverá fornecer 3 (três) cópias para verificação, repetindo-se o processo de aprovação.

21.3 Manuais Técnicos de Instalações e de Operação:



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Deverão constar Manuais Técnicos de instrução de Operação e Manutenção em 3 (três) vias para cada item do Documento de compra, no qual deverão constar:

- Descrição detalhada de cada equipamento fornecido, incluindo fotografias, desenhos (inclusive os aprovados pela DPE), diagramas. Características, listas de peças, listas de ferramentas especiais, catálogos, vista explodida, etc.;
- Instruções completas sobre o manuseio, desencaixotamento, armazenamento, transporte, etc.;
- Instruções completas e detalhadas para montagem, calibração, ajuste, testes, operação inicial, normal e de emergência dos equipamentos e componentes;
- Instruções detalhadas para a manutenção incluindo rotinas e procedimentos de inspeção, limpeza, conservação e substituição de peças;
- Lista de peças de reposição e instruções sobre seu manuseio, armazenamento e controle;
- Indicação das oficinas de reparos e de emergência existentes.

21.4 Análises de Documentos de Projeto

O proponente deverá remeter na proposta a documentação completa de projeto referente ao fornecimento. A mesma deverá conter:

- Diagramas de interligação dos equipamentos;
- Desenho Dimensional;
- Layout;
- Listas de Materiais;
- Composição do Sistema;
- Especificações e Catalogo de todos os Equipamentos;
- Opcionais;
- Modelo de Planilha de Ensaios;
- Lista de Materiais Sobressalentes.

O procedimento para aprovação dos desenhos e demais documentos com as eventuais correções, não constituirá motivo para o não cumprimento do cronograma de Fornecimento.

A aprovação de qualquer desenho por parte da DPE não exime a CONTRATADA da plena responsabilidade, quanto ao funcionamento correto, nem o desobriga de realizar o Fornecimento de acordo com as especificações técnicas.



21.5 Relatório de Entrega de Obra

No término da obra deverá ser entregue relatório técnico com todos os dados, ensaios, parâmetros e procedimentos, necessário para o ateste a perfeita condição de operação das subestações instaladas.

22. MONTAGEM E INSTALAÇÃO.

O equipamento entregue e instalados no prédio da DPE, correrão por conta da licitante vencedora, que também ficará responsável por todas as despesas referentes a frete, transporte e instalação;

Os serviços de instalação e montagem deverão ser executados pelo fornecedor utilizando-se de mão-de-obra especializada própria ou credenciada;

As instalações deverão ser previamente agendadas com a contratante;

Quando necessário, e previamente comunicado pela contratante, os serviços de instalação poderão ser executados fora do horário de expediente, sem ônus adicional para a contratante;

Prazo de entrega no máximo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da data da entrega da Autorização de Início dos Serviços.

Testes de Rotina: Os Painéis do Media e Baixa Tensão da Subestação Elétrica objeto da instalação deverá ser previamente testado no fábrica, em condições simuladas de operação, compostos de teste funcional, inspeção visual, teste de carga, medição de isolamento, medição de rigidez dielétrica, verificação de nível de ruído, verificação de espessura da pintura, e outros.

Deverão ser fornecidos todos os relatórios de ensaios de rotina executados em cada um de seus componentes.

23. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ITEM	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Etapa 1	■	■	■			
Etapa 2		■	■	■		
Etapa 3			■	■	■	
Etapa 4				■	■	■
Etapa 5						■

A Empresa Contratada deverá seguir o Cronograma de Execução da Obra, contemplando no mínimo as seguintes etapas:

23.1 Etapa nº1

Estão contemplados nesta etapa os seguintes serviços de Instalação:

- Montagem do canteiro de Obras;
- Instalação das Placas da Obra com a Informação sobre os trabalhos que irão ser desenvolvidos, com o nome da empresa, os responsáveis técnicos (Engenheiro Civil ou Arquiteto e o Engenheiro Eletricista) e seu respectivos Registros no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Estado do Rio Grande do Sul –CREA RS.

- Instalação dos dutos e caixas de passagem de Média Tensão na calçada do prédio (Cx02, Cx-03, Cx-04) da DPERS, Cx-05 e canaleta sob o piso para saída do alimentador em média tensão CE-MT na nova Unidade de Entrada, onde ficará a chave reversora e o módulo de proteção;

- Adequação Civil da Unidade de Entrada conforme consta no Plano de Intervenção (item 5) do projeto.

23.2 Etapa nº2

- Reforma Civil da área de acesso e da Unidade de Transformação no 12 ° andar do prédio da DPERGS, conforme consta no Plano de Intervenção (item 5) do projeto.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Retirada dos equipamentos obsoletos, entulhos existentes e limpeza das salas onde passará a interligação do barramento de baixa até o acesso ao Bus-way.

23.3 Etapa nº3

- Instalação de toda a rede de eletrodutos da coluna montante (Média Tensão e aterramento) desde a nova Unidade de Entrada até a nova Unidade de Transformação;
- Instalação dos eletrodutos que darão suporte e proteção mecânica ao circuito CD- 01 da nova Unidade de Entrada;
- Instalação da malha de aterramento na calçada, conforme mostra a planta;
- Instalação do cabo de terra no perímetro na nova Unidade de Entrada;
- Instalação do cabo de terra no perímetro na nova Unidade de Transformação.

23.4 Etapa nº4

- Transporte dos Transformadores: TR3, TR4 e reserva existentes da subestação existente no 10º andar para a nova sala da Unidade de Transformação no 12º andar.
- Instalação do novo Painel de Média Tensão SF6 na nova Unidade de Transformação no 12º andar.
- Instalação do novo QGBT na nova Unidade de Transformação no 12º andar.
- Passagem dos cabos de Média Tensão dos alimentadores 4PW e 5PW entre as caixas Cx-01 existente e a caixa Cx-04 a construir.
- Passagem dos cabos de Média Tensão do alimentador CE-MT e do cabo de aterramento entre a Unidade de Entrada, para a espera do módulo de proteção na Unidade de Entrada.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Passagem dos cabos de Baixa Tensão entre a saída dos transformadores e a entrada do QGBT,

- Montagem do novo barramento blindado do novo QGBT da nova Unidade de Transformação e conexão deste com todos os andares do prédio instalando no bus-way acessando-o através do 11º andar. Para cada andar deverá estar previsto um disjuntor tripolar derivador para as cargas dos respectivos andares por onde passar o barramento trifásico de baixa.

- Instalação da infraestrutura dos sistemas de: iluminação (emergência e convencional), No-break e exaustão na Unidade de Transformação.

- Instalação da infraestrutura dos sistemas de: iluminação (emergência e convencional), alarme e No-break na Unidade de Entrada.

- Instalação do novo Painel de Média Tensão SF6 na nova Unidade de Entrada no pavimento térreo.

- Conexão dos cabos do alimentador CE-MT nos novos Painéis de Media Tensão no térreo e no 12º andar.

- Marcar vistoria com a CEEE-D para fazer os testes nas Unidades de Entrada e Transformação.

23.5 Etapa nº5

- Instalação do grupo motor gerador de 400 kVA.

- Marcar com a CEEE-D desligamento dos alimentadores 4PW e 5PW, para fazer a transferência da alimentação em baixa tensão da unidade de transformação existente para conexão com o Grupo Motor Gerador (a transferência será feita no QGBT 01 da Unidade de Transformação existente).

- Conexão do novo barramento de baixa com o barramento de baixa existente na caixa de redução de barras.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Retirada dos cabos dos alimentadores 4Pw e 5PW entre a Unidade de Entrada existente na sobreloja do prédio da DPERGS e a caixa C32/11 da rede subterrânea da CEEE-D (nesta operação tem que obter a permissão da CEEE-D).

- Passagem dos novos cabos (120mm²) dos alimentadores 4Pw e 5PW entre a caixa existente Cx-01 e a caixa C32/11 da rede subterrânea da CEEE-D (nesta operação tem que obter a permissão da CEEE-D).

- Reforma e espera para o futuro gerador a ser adquirido pela DPRS, com todo caminho a ser percorrido para interligação do Quadro de transferência d gerador (QDG).

24. RELAÇÕES DE PLANTAS

24.1 Novas Unidades de Entrada de Transformação

D01 P01.03: Diagrama Unifilar Situação Existente;
D02 P02.03: Diagrama Unifilar Situação Proposta;
D03 P03.03: QGBT proposto e existente;
NET02: Coluna Montante;
NET04 P02.02: Diagrama Unifilar de Baixa Tensão Proposto.

24.2 Nova Rede Subterrânea

RS01 P01.02: Planta de Localização;
RS02 P02.02: Encaminhamento da Nova Rede Subterrânea da DPE;
RS03 P03.03: Caixas Subterrâneas de MT e Caixa de Inspeção de Aterramento;
RS04: Localização da Unidade de entrada.

24.4 Unidade de Transformação

UT01 P01.03: Rede de Baixa Tensão e Média Tensão;
UT02 P02.03: Canalizações Internas da BT e MT e a Malha de Aterramento;
UT03 P03.03: layout da Unidade de Transformação;
UT05 05/09: Reforma Civil;
UT07 P07.09: Corte C-C', D-D', E-E' da Unidade de Transformação;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

T08: Malha de Aterramento;

IL01: Sistema de iluminação convencional de emergência;

RS06: Localização da Unidade de Transformação.

24.5 Unidade de Entrada

E01-1: vista frontal da nova Unidade de Entrada

E01-2: Caixas Internas da Unidade de Entrada;

E01-3: Layout Sala da Unidade de Entrada;

UE01 P01.03: Layout e vista frontal da nova Unidade de Entrada;

UE02 P02.03: Sistema de iluminação convencional e de emergência da Unidade de Entrada;

UE03 P03.03: Rede Nobreak e malha de terra da Unidade de Entrada;

UE04 P04/07: Layout e corte A-A' da nova Unidade de Entrada;

UE05 P05/07: Layout e corte B-B' da nova Unidade de Entrada;

UE06 P06.07: Layout e corte C-C' da nova Unidade de Entrada;

UE07 P07/07: Layout e corte D-D' da nova Unidade de Entrada;

25. Relação de Documentos

São constantes desse projeto:

- Relação de plantas aprovadas pela CEEE
- Memoriais descritivos
- Planilha orçamentaria
- Plano de intervenção
- Cronograma de Execução

Paulo Adalberto Fucks da Veiga Júnior

Responsável Técnico

CREA RS 124874



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXOS AO PLANO DE INTERVENÇÃO

Parte A – Relação de Plantas

Parte B – Memoriais descritivos

Parte C – Estudo de Proteção dos Transformadores

Parte D – Planilha Orçamentaria

Parte E – Cronograma Físico Financeiro



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PARTE A - RELAÇÕES DE PLANTAS

Novas Unidades de Entrada de Transformação

D01: Diagrama unifilar Situação Existente

D02: Diagrama Unifilar Situação Proposta

D03: QGBT proposto e existente

NET02: Coluna Montante

NET04: Diagrama Quadros Gerais de Baixa Tensão Existente e Proposto.

Nova Rede Subterrânea

RS01: Planta de Localização

RS02: Encaminhamento da Nova Rede Subterrânea da DPE

RS03: Caixas Subterrâneas de MT e Caixa de Inspeção de Aterramento

RS04: Localização da Unidade de Entrada

A3. Unidade de Transformação

UT01: Rede de Baixa Tensão e Média Tensão

UT02: Canalizações Internas da BT e MT e a Malha de Aterramento

UT03: layout da Unidade de Transformação

UT05: Reforma Civil

UT07: Cortes C-C', D-D', E-E'

T08: Malha de Aterramento Interna

IL01: Sistema de iluminação convencional de emergência

RS06: Localização da Unidade de Transformação

A4. Unidade de Entrada

E01-1: Vista frontal da nova Unidade de Entrada

E01-2: Caixas internas da nova Unidade de Entrada

E01-3: Layout da nova Unidade de Entrada

UE01: Layout e Vista Frontal da nova Unidade de Entrada

UE02: Sistema de iluminação convencional e de emergência da Unidade de Entrada

UE03: Rede Nobreak e malha de terra da Unidade de Entrada

UE04: Layout e Corte A-A' da nova Unidade de Entrada

UE05: Layout e Corte B-B' da nova Unidade de Entrada

UE06: Layout e Corte C-C' da nova Unidade de Entrada

UE07: Layout e Corte D-D' da nova Unidade de Entrada

Obs: As plantas devem ser solicitadas a Comissão Permanente de Licitações através do e-mail: licitação@defensoria.rs.gov.br.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PARTE B – MEMORIAIS DESCRITIVOS

Novembro, 2016

SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA-DPERGS

MEMORIAL DESCRITIVO - 1

**PROJETO DA SUBESTAÇÃO
DE
ENERGIA ELÉTRICA
REDE EXTERNA – RAMAL DE LIGAÇÃO
DA
DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RS**

OBRA: PROJETO DE REDE EXTERNA SUBTERRÂNEA DE MT
LOCAL: AV. SETE DE SETEMBRO, 666
CIDADE: PORTO ALEGRE – RS
PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RS

Responsável Técnico:

Autor: Eng° Eletricista Paulo Adalberto Fucks da Veiga Junior

CREA:RS 124874

ART: 8857063

DATA: 23/11/2016



1. SITUAÇÃO EXISTENTE

1.1 RELAÇÃO DE PRANCHAS DOS PROJETOS

DIAGRAMAS

D01: Diagrama Unifilar Situação Existente;

D02: Diagrama Unifilar Situação Proposta;

REDE EXTERNA

RS01: Localização;

RS02: Canalização Externa e Alimentadores 4PW e 5PW;

RS03: Caixas Subterrâneas,

1.2 UNIDADE DE ENTRADA E TRANSFORMAÇÃO EXISTENTE

- Atualmente a unidade de entrada é formada por um painel de Média Tensão SF6 o qual está localizado na sobreloja do prédio e encontrasse alimentado pelos circuitos elétricos em Média Tensão, denominados de 4PW e 5PW;
- Este Painel Existente é formado por três módulos (02 chaves de entrada sem módulo de transferência e 01 remonte de descida de cabos), a operação de troca de alimentador é manual, este Painel é denominado de comutador, conforme Planta D01 do projeto;
- Deste Painel parte um alimentador que vai para um cubículo de Média tensão com isolamento a ar e é conectado a uma chave seccionadora a seco cuja saída está interligada a entrada de um disjuntor de média tensão com isolamento a óleo, neste mesmo cubículo estão instalados os transformadores de corrente e potencial para a medição e faturamento de energia elétrica, conforme mostra a planta D01 do projeto.
- Deste cubículo 01 o alimentador passa por uma segunda chave seccionadora com elo fusível instalada em um segundo Painel de Média tensão com isolamento a ar denominado cubículo de 02, conforme planta D01 do projeto;
- Do cubículo 02 o alimentador segue até o 10º andar do prédio, onde está localizada a sala de transformação e vai até um terceiro Quadro de média tensão denominado de cubículo 03, onde é conectado a uma chave comutadora com isolamento a ar, a saída da chave está conectada a um disjuntor de média tensão com isolamento a óleo, a saída deste disjuntor está conectada a barramento onde encontram 5 chaves seccionadoras fusível ligadas em paralelo, conforme mostra a planta D01 do projeto. Estas



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

chaves protegem os alimentadores em média tensão (3#35mm² 12/20kV) dos cinco transformadores instalados, conforme planta D01 do projeto;

- Nesta sala de transformação somente estão energizados 3 transformadores (2 com capacidade de nominal de 22kVA e o terceiro com capacidade nominal de 150KVA) com entrada trifásica de 13,8kV e saída do transformador: Trifásica 220/127;
- Tipo de rede: Subterrâneo;
- Tipo de medição: Convencional em baixa tensão;

1. SITUAÇÃO PROPOSTA

1.1 RAMAIS DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 4PW E 5PW

- Os alimentadores de MT da antiga unidade de entrada 4PW e 5PW deverão permanecer;
- Os novos Circuitos Elétricos de MT a serem instalados serão formados por cabos unipolares (3F) de alumínio compacto, bitola de 120mm² com isolamento de 12/20kv e com blindagem metálica do tipo eprotenax bloqueado;
- Os alimentadores de 4PW e 5PW alimentação primeiramente a unidade de entrada formada por um painel em Média Tensão com uma chave reversora trifásica com módulo de transferência automática e um disjuntor de média tensão, todos os três módulos possuirão isolamento integral a Gás SF6;
- A nova unidade de entrada deverá ser instalada no térreo, conforme podemos ver nas plantas D02 e EU01 do projeto;
- Para conectar os novos alimentadores na chave reversora deveram ser utilizados conectores do tipo aparafusáveis, conforme indicado no planeta D02 do projeto;
- O ramal 5PW será o alimentador preferencial e o ramal 4PW atuara caso aconteça alguma contingência com o ramal 5PW;
- Tanto o ramal 4PW como o 5PW será conectado à rede elétrica subterrânea de distribuição de CEEE-D na caixa subterrânea identificada como CL 32/11 na qual deverá ser instalada a ligação tipo T, conforme padrão da CEEE-D, esta caixa está locali-



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

zada nas imediações da AV. Sete de setembro entre as esquinas da rua General João Manoel e a esquina da Travessa Araújo Ribeiro, em frente ao estacionamento Moving Center, conforme mostra a planta RS01 do projeto;

- Para ligação dos ramais 4PW e 5PW na caixa subterrânea CL 32/11 serão utilizados conectores desconectáveis e demais acessórios, blindados com capacidade para 600A e tensão 15/25KV;
- Cabos dos ramais 4PW E 5PW;
 - Entre a caixa CL 32/11 e a chave reversora SF6 da Nova Unidade de entrada: Os ramais terão como características cabo com bitola de 120mm², de alumínio e isolamento 12/20KV;
 - Quando foram realizadas as reformas da nova sala da Subestação Permanente no 11º andar, assim como a instalação dos equipamentos como novo painel de média tensão, transformadores, malhas de aterramento, sistemas de iluminação e exaustão e demais serviços necessários para o bom funcionamento dentro das normas vigentes é que deverá ser conectado o alimentador com bitola de 120mm² de cobre e isolamento de 12/20kV que partira da saída do disjuntor de média tensão instalado na unidade de entrada até o novo disjuntor de média tensão na nova unidade de transformação conforme mostra a planta D02 e UT01 do projeto;
- Na Situação Proposta, os ramais de ligação 4PW e 5PW passarão pelas caixas subterrâneas: CL 32/11 e Cx-01 existentes e pelas caixas subterrâneas a construir: Cx-02, Cx-03, Cx-04 e Cx-05, conforme mostra a planta RS01, RS02 e RS03 do projeto;
- Em todas as caixas a construir deverá ser feita uma instalação de novos dutos subterrâneos (4 dutos 2x2), corrugados de PEAD, diâmetro interno nominal de 100mm e devidamente revestidos de concreto, conforme padrão da concessionária de energia elétrica CEEE-D;
- Entre as caixas de passagem CL 32/11 e Cx. 01 existem dutos que não estão sendo utilizados, por isso não será necessário a construção da rede subterrânea neste trecho, porem deverão ser retirados cabos dos circuitos existentes dos alimentadores 4PW e 5PW para que a concessionária de energia CEEE-D continue com a reserva;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- A malha de proteção dos cabos elétricos dos ramais 4PW e 5PW deverão ser aterradas em ambas as extremidades, com dispositivos específicos, conforme padrão CEEE-D.

1. DUTOS SUBTERRÂNEOS E CAIXAS SUBTERRÂNEAS VER A PLANTA RS03

- Os Dutos subterrâneos quando instalados em calçadas serão instalados a uma profundidade de 60 cm e deverão ser envelopados em concreto;

- As Caixas Subterrâneas serão feitas em alvenaria e concreto, terão como dimensões:

80cm x 80cm x 80cm com exceção da Caixa N° 4 que terá como dimensões 100cm x 40cm x 80cm, conforme mostra a planta RS03 do projeto.

1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Padrão da Obra:

O padrão de qualidade de obra deverá ser irrepreensível, devendo ser seguidos, além do que exposto neste projeto, as recomendações das Normas da Concessionária no que se refere ao tipo de material e maneira de instalação, logo a execução de todos os trabalhos deverá obedecer aos preceitos da boa técnica, critério este que prevalecerá em qualquer caso omissos do projeto ou especificação, que possa vir a dar origem a dúvidas de interpretação.

Todos os equipamentos e acessórios utilizados na Subestação deverão ser homologados pela concessionária de energia elétrica CEEE-D.

Caberá a Executora fazer as tratativas com o proprietário e a gerência técnica da CEEE-D da melhor maneira para serem feitas às instalações propostas neste projeto.

Novembro, 2016

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RS

Eng° Eletricista Paulo Adalberto Fucks da Veiga Junior
CREA RS124874



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Novembro, 2016

SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA-DPERGS

**MEMORIAL DESCRITIVO - 2
PROJETO DA SUBESTAÇÃO
DE
ENERGIA ELÉTRICA
DA
DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RS**

OBRA: PROJETO DA SUBESTAÇÃO ELÉTRICA 450KV
LOCAL: AV. SETE DE SETEMBRO, N° 666
CIDADE: PORTO ALEGRE – RS
PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RS

Responsável Técnico: Eng° Eletricista Paulo Adalberto Fucks da Veiga Junior

CREA: RS124874

ART: 8857063

DATA: 23/11/2016



CONSIDERAÇÕES INICIAIS

OBJETIVO

a) Este memorial descreve o projeto de reforma e modernização da subestação elétrica e fornecimento de energia elétrica do prédio da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul, sito Avenida Sete de Setembro, nº 666, na cidade de Porto Alegre-RS.

b) Este projeto prevê a substituição dos painéis de média tensão existente, do ramal de entrada subterrâneo em média tensão, de um novo quadro geral de distribuição elétrica em baixa tensão, de uma nova medição de energia elétrica do prédio, assim como também os projetos complementares necessários e exigidos pela concessionária de energia elétrica (CEEE-D).

c) O projeto foi desenvolvido de acordo com as normas estabelecidas pela ABNT e o Regulamento de Instalações Consumidoras de Média e Baixa Tensão da Companhia Estadual de Energia Elétrica – CEEE-D.

RELAÇÃO DE PRANCHAS DOS PROJETOS

DIAGRAMAS

D01: Diagrama Unifilar Situação existente;

D02: Diagrama Unifilar Situação Proposta;

D03: QGBT EXISTENTE E PROPOSTO;

UNIDADE DE TRANSFORMAÇÃO

UT01: Rede de Baixa Tensão e Média Tensão;

UT02: Canalização Interna e Malha de Aterramento;

UT03: Iluminação de Emergência e Convencional;

UNIDADE DE ENTRADA

UE01: Vista Frontal e Plana Baixa da Sala da Nova unidade de Entrada;

UE02: Iluminação de Emergência e Convencional;

UE03: Rede Elétrica No Break e Malha de Aterramento;

REDE EXTERNA

RS01: Localização;

RS02: Canalização Externa e Alimentadores 4PW e 5PW

RS03: Caixas Subterrâneas, Placa de Aviso e Luminária



RELAÇÃO DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

PROJETO ELÉTRICO

Autor: Engenheiro Eletricista Paulo Adalberto Fucks da Veiga Junior
Endereço: X de Novembro, nº 700 – Santo Ângelo/RS
Fone: (55) 3314-7249
ART: 8857063

NORMAS, PADRÕES E ESPECIFICAÇÕES

NORMATIZAÇÃO

O sistema de alimentação da subestação, seu dimensionamento, sua proteção e sua saída de distribuição, foram projetados conforme as seguintes normas técnicas e regulamentos:

Regulamento das Instalações Consumidoras de BT – RIC/CEEE (2008);
Regulamento das Instalações Consumidoras de MT – RIC/CEEE (2008);
Execução das Instalações Elétricas de Baixa tensão – NBR – 14039/2005;
Norma Regulamentadora de Serviços em Eletricidade – NR – 10

SITUAÇÃO EXISTENTE

Atualmente a subestação elétrica do prédio da DPERGS é constituída de uma unidade de entrada instalada na sobreloja do prédio e de uma unidade de transformação, instalada no 10º andar do prédio, o grupo tem como características gerais:

- Tensão Primária: Trifásica 13,8 kV
- Tensão Secundária de Serviço: Trifásica 220/127V.
- Tipo de Rede de Alimentação: Subterrânea em média tensão
- Tipo de medição: Indireta, convencional em alta tensão

Situação:

Sobreloja: Unidade de Entrada

- A unidade de Entrada formada por um painel de Média Tensão, com isolamento em SF6 e dois quadros em média tensão (cubículos 01 e 02) com isolamento a ar, conforme mostra a planta D01 do projeto.
- O Painel SF6 é formado por 3 colunas SF6 sendo 2 (colunas) entradas com chave seccionadora em abertura em carga e 1 coluna de descida para encaminhamento dos cabos para o cubículo em média tensão 01;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- O cubículo 01 é um quadro em média tensão que possui módulos com chave seccionadora tripolar seca, abertura sem carga, disjuntor tripolar a óleo, transformadores de corrente e potencial para a medição da concessionária;
- O cubículo 02 é um quadro de média tensão e possui chaves seccionadoras fusíveis tripolares, uma para cada dos ramais (dois no total) que sobem para o 10º andar;
- Atualmente a unidade de entrada existente, que atende exclusivamente ao prédio da DPERGS, encontra-se alimentada pelos circuitos elétricos em Média Tensão, denominados de 4PW e 5PW.

10º Andar: Unidade de Transformação

- Unidade de Transformação formada pelo quadro de média tensão denominado de cubículo 03, quadros gerais de baixa tensão (03 no total) e transformadores, conforme mostra a planta D01 do projeto.
- O cubículo 03 é um quadro de média tensão formada por 07 módulos o primeiro módulo é uma chave seccionadora comutadora para dois alimentadores (4PW e 5PW) com isolamento a ar, o segundo módulo é um disjuntor tripolar a óleo, o restante dos módulos (03 a 07) são chaves seccionadoras adaptadas com elos fusíveis.
- Atualmente na unidade de transformação existem cinco (5) transformadores de 225kVA e 1 de 150kVA, destes transformadores três estão energizados (dois (2) de 225kVA e um (1) de 150kVA), sendo que dois (2) de 225kVA estão em stand by ou espera e um (1) de 225kVA é reserva, conforme mostra a planta D01 do projeto.
- No cubículo 03 instalado na unidade de transformação existente no 10º andar, estão conectados em paralelos cinco (5) transformadores quatro (4) de 225kVA e um 150kVA, conforme mostra a planta D01 do projeto
- A entrada dos transformadores existentes, é alimentada através cabos de cobre 35mm² – 12/20kV, conectados ao barramento interno de média tensão do cubículo 03, através das chaves seccionadoras adaptadas com elos fusíveis instaladas nos módulos 03 a 07 do cubículo 03, conforme mostra a planta D01 do projeto.
- Na saída dos transformadores estão conectados 2 cabos unipolares por fase e neutro do tipo 0,6/1kV bitola 240mm², cuja outra extremidade Ressalvas conforme planta D01, D02 e D03 do projeto.
- A capacidade da subestação elétrica da DPERGS é de 600kVA
- Transformadores de Potência e Seco existentes:



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Transformador	Situação	Chave	Potencia	Alta Tensão (FF) – V	Baixa Tensão (FF) – V	Quadro	Alimentador-BT (3F+1N)
TRAFO N°1	Energizado	CH1-0N	225kVA	13.800	220	QGBT-01	4 x (2#240mm ²)
TRAFO N°2	Energizado	CH3-ON	225kVA	13.800	220	QGBT-01	4 x (2#240mm ²)
TRAFO N°3	Desligado	CH2-OFF	225kVA	13.800	220	QGBT-02	4 x (2#240mm ²)
TRAFO N°4	Desligado	CH4-OFF	225kVA	13.800	220	QGBT-02	4 x (2#240mm ²)
TRAFO N°5	Energizado	CH5-ON	150kVA	13.800	220	QGBT-03	4 x (2#240mm ²)
TRAFO N°6	Reserva	-	225kVA	13.800	220	-	-

Ressalvas conforme planta D01, D02 e D03 do projeto.

O QGBT 01 é o Quadro Geral de Baixa Tensão principal e é a partir deste quadro que parte o barramento blindado de baixa tensão que alimenta toda a rede de distribuição do prédio da DPERGS, conforme mostra a planta D01 do projeto. Os Quadros Gerais de Baixa Tensão 02 e 03, têm suas entradas conectadas aos secundários de seus respectivos transformadores por cabos de baixa tensão 0,6/1 kV – 3F + 1N com bitola 240mm², dois cabos por fase e dois cabos por neutro;

O Quadro Geral de Baixa Tensão QGBT-01 é alimentado pelos transformadores Trafo n° 1 e Trafo n°2 e cada alimentador tem como proteção geral no QGBT-01 um disjuntor trifásico termomagnético com corrente nominal (In=600A);

O Quadro Geral de Baixa Tensão QGBT-02 é alimentado diretamente pelos transformadores de TR n°3 e TR n°4 e cada alimentador tem como proteção geral no QGBT-02, um disjuntor trifásico termomagnético com corrente nominal (In=600A);

O Quadro Geral de Baixa Tensão QGBT-03 é alimentado diretamente pelo transformador TR n°5 e tem como proteção geral no QGBT-03, um disjuntor trifásico termomagnético com corrente nominal (In=400A);

O Quadro Geral de Baixa Tensão QGBT-03 está interligado ao QGBT-02 através de barramento blindado aéreo com capacidade nominal de 800A;

O Quadro Geral de Baixa Tensão QGBT-02 está interligado ao QGBT-01 através de barramento blindado aéreo com capacidade nominal de 800A;

Deverão ser aproveitados os transformes de TR-03, TR-04 e o reserva, cada um deles com capacidade de 225kVA, os restantes dos equipamentos existentes desta subestação assim como os existentes na sala da unidade de entrada da na sobreloja deverão ser retirados e encaminhados a um local específico pela Defensoria Pública do Estado do RS;



SITUAÇÃO PROPOSTA

A nova subestação elétrica do prédio da DPERGS será constituída de uma unidade de entrada instalada na sobreloja do prédio e de uma unidade de transformação, instalada no 11º andar do prédio, o grupo tem como características gerais:

- Tensão Primária: Trifásica 13,8 kV;
- Tensão Secundária de Serviço: Trifásica 220/127V;
- Tipo de Rede de Alimentação: Subterrânea em média tensão;

As salas onde serão instaladas as novas unidades de entrada e transformação: no térreo e no 11º andar do prédio da defensoria Pública do Estado do RS, na AV. Sete de Setembro nº666, serão totalmente reformadas para se adequar às normas vigentes e dar as condições necessárias para poder abrigar os equipamentos.

Nesta nova subestação deverão ser feitos os seguintes serviços:

- Reformas civis nas salas das unidades de entrada e transformação contempla: Nivelamento do piso, revestimento, pintura e construção de paredes, canalização, portas e janelas com venezianas;
- Instalação na sala da unidade de transformação de canaletas subterrâneas em alvenaria e concreto para passagem de unicamente os Cabos de Baixa Tensão, que sairão dos transformadores e serão conectados ao novo quadro geral de baixa tensão QGBT;
- Instalação nas salas das unidades de entrada e de transformação de canaletas subterrâneas em alvenaria e concreto para passagem de unicamente os Cabos Médios Tensão, que chegarão e partirão dos seus respectivos Painéis de Média Tensão SF6 e serão conectados aos transformadores;
- Instalação na sala da unidade de transformação de canaletas subterrâneas em alvenaria e concreto para passagem de unicamente os Cabos Médios Tensão, que alimentarão e será conectado aos transformadores;
- Instalação nas salas das unidades de entrada e de transformação das infraestruturas das redes elétricas da nova iluminação convencional e de emergência, conforme mostram as plantas UE02 e UT03 do projeto;
- Instalação na sala da unidade de transformação da infraestrutura do Sistema de exaustão local, conforme planta UT04 do projeto;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Instalação nas salas das unidades de entrada e de transformação da Infraestrutura da malha de aterramento, conforme plantas UE03 e UT02 do projeto;
- A medição será feita de forma indireta na alta tensão, conforme planta D02 do projeto;

Uma vez pronta toda civil completa e infraestruturas de suporte a rede elétrica em Média e Baixa Tensão nas unidades de entrada e transformação serão realizadas os seguintes serviços:

Sala da Unidade de transformação

- Remanejamento da unidade de transformação existente e Instalação dos Transformadores a seco TR-03, TR-04 e Reserva, com capacidade nominal de 225kVA, na nova sala da unidade de transformação;
- Instalação do novo Quadro Geral de Baixa Tensão;
- Instalação do novo Quadro local de energia elétrica CD-02 e do Quadro de Comando CD-AUTOM;
- Instalação de toda a infraestrutura de rede de dutos para abrigar os cabos dos circuitos da rede elétrica de baixa tensão;
- Instalação do Sistema de Exaustão Local na unidade de transformação;
- Instalação do Sistema de iluminação convencional e de emergência;
- Instalação de um No Break com capacidade de 1kVA para alimentar a parte de comando do painel de média tensão;
- Instalação do novo painel de Média Tensão SF6 na unidade de transformação;
- Instalação e passagem dos alimentadores de Média Tensão denominados de AETR1, AETR2 e AETR3 (Cabos unipolares de cobre 3 #35mm² – 12/20kV), que serão conectados e nas respectivas entradas de Média Tensão de cada um dos transformadores TR1, TR2 e TR3. Estes cabos estarão protegidos por uma canaleta embutida no piso, conforme mostra a planta UT01, D02 e D03 do projeto;
- Instalação e passagem dos alimentadores de Baixa Tensão denominados de tipo ASTR1, ASTR2 e ASTR3, formados por 2#240mm²(F) + 2#240mm²(N) do tipo Eprotenax 0,6/1kV, estes alimentadores serão conectados nas saídas em Baixa Tensão de Cada um dos Transformadores e na entrada dos disjuntores dos novos QGBT, conforme mostram as plantas UT01, D02 e D03 do projeto;
- Instalação do sistema de proteção contra incêndio;



- Sala da unidade de entrada
- Instalação do novo Quadro local de energia elétrica CD-01;
- Instalação de toda a infraestrutura de rede de dutos para abrigar os cabos dos circuitos da rede elétrica de baixa tensão;
- Instalação do Sistema de iluminação convencional e de emergência;
- Instalação de um No Break com capacidade de 1kVA para alimentar a parte de comando do painel de média tensão;
- Instalação do novo painel de Média Tensão SF6 na unidade de entrada;
- Instalação do sistema de proteção contra incêndio;
- Instalação da rede aérea: caixas, condutores e dutos no pavimento térreo:
 - Instalação de Dutos de PVC rígido $\varnothing 2''$ para abrigar o cabo de terra do tipo Sintenax flex 0,6/1kV 70mm²;
 - Duto de Fe. Galv $\varnothing 1''$ para abrigar os cabos do circuito CD-01 (cabos de cobre flexível tipo 0,6/1kV e bitola 4,0mm²), este circuito partirá do quadro geral do pavimento térreo, instalado na sala que dá acesso a coluna montante até o quadro elétrico CD-01 a ser instalado na sala da nova unidade de entrada;
 - Instalação de Dutos de Fe. Galv. Tipo semipesado $\varnothing 4''$ para abrigar os quatro (4) cabos do alimentar CE-MT (cabos de cobre 12/20kV e bitola de 120mm²);
 - Instalação de caixas metálicas de passagem 50cmx50cmx20cm com placas de na parte frontal o aviso de rede de média tensão e perigo de morte;
 - Instalação na superfície em todo o percurso dos dutos da rede aérea de média tensão, de fita com aviso de rede de média tensão e perigo de morte;
- Instalação da nova coluna montante entre o pavimento térreo e o 11º andar do prédio da DPERGS: caixas, condutores e dutos
 - Instalação de Dutos de PVC rígido $\varnothing 2''$ para abrigar o cabo de terra do Sintenax Flex 0,6/1kV 70mm²;
 - Instalação de Dutos de Fe. Galv tipo pesado $\varnothing 4''$ para abrigar os quatro (4) cabos de alimentador CE-MT (cabos de cobre 12/20kV e bitola de 120mm²);
 - Instalação de caixas metálicas de passagem 50cmx50cmx20cm com placas de na parte frontal o aviso de rede de média tensão e perigo de morte;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Instalação de caixas metálicas de passagem 30cmx30cmx15cm para proteção e acesso do cabo do aterramento;
- Instalação na superfície em todo o percurso dos dutos da rede aérea de média tensão, de fita com aviso de rede de média tensão e perigo de morte;
- Instalação dos novos cabos dos alimentadores de Rede Externa de Media Tensão 4PW e 5PW (cabos de alumínio 12/20kV e bitola de 300mm²) serão instalados e conectados as chaves seccionadoras de da unidade de entrada do Painel de Media Tensão;

TRANSFORMADORES

Serão reutilizados três (03) transformadores a seco existentes, com capacidade individual de 225kVA, dois destes transformadores (TR01 e TR02) suprirão a energia elétrica permanentemente ao prédio da Defensoria Publica do Estado do RS e o terceiro (TR03) estará na reserva caso ocorra algum problema ou necessidade de manutenção com um dos transformadores em operação;

Cada um dos transformadores deverá vir com cubículo de proteção IP00 existente
Cada um dos transformadores deverá vir acompanhado com:

- Conector de aterramento;
- Placa de identificação e avisos de advertência;
- Meios de suspensão da parte ativa e invólucro, quando aplicável;
- Rodas bidirecionais lisas;
- Sistema de proteção térmica (monitoramento) dos enrolamentos;
- Sistema de amortecimento;

Na falta de um destes itens, a empresa contratada deverá fornece-los.

Deverão ser seguidas as seguintes normas para transformadores:

- NBR 10295: Transformadores de Potência Secos.
- NBR 5416: Aplicação de Cargas em Transformadores de Potência;
- NBR 13297: Recebimento, instalação e manutenção de transformadores de potência secos

PAINEL DE MEDIA TENSÃO INTEGRAL EM SF624 kV:



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Deverá ser instalado na unidade de entrada um Painel de Média Tensão formado por 3 colunas e na unidade de transformação um outro Painel de Média Tensão formado por 6 colunas, conforme descrevemos a seguir e como mostra a planta D02 do projeto

PAINEL DA UNIDADE ENTRADA

1° Coluna: Chave seccionadora de entrada sob carga motorizada com TP's

2° Coluna: Chave seccionadora de entrada sob carga motorizada com TP's

3° Coluna: Disjuntor a vácuo com TC's, TP's e relé de proteção

PAINEL DA UNIDADE DE TRANSFORMAÇÃO

1° Coluna: Modulo de Remonte ou Subida de Cabos;

2° Coluna: Disjuntor a vácuo com TC's, TP's e relé de proteção

3° Coluna: Medição da Concessionária apropriada para a instalação de TC's e TP's de medição (fornecido pela concessionária)

4° Coluna: Chave seccionadora para aterramento

5° Coluna: Chave seccionadora fusível

6° Coluna: Chave seccionadora fusível

As duas entradas deverão ser possuir um intertravamento mecânico e elétrico entre elas e com o disjuntor a vácuo, na qual impossibilita das duas chaves seccionadoras de entrada estejam na posição "ligado". Deverá se previsto toda a logica necessária para a transferência automática de alimentadores e o fornecimento de 03 TP'S em cada coluna de chave seccionadora.

O painel deve ser modular composto basicamente por seccionadoras, barramento dentro de invólucro blindado preenchido com SF6, fornecido em conjuntos extremamente compactos, totalmente testados e montados em fábrica e adequado à distribuição de energia em Média Tensão até 24KV, para sistemas de configuração anel ou radial.

Os painéis deverão apresentar uma elevada segurança operacional, alto grau de confiabilidade e dimensões reduzidas. Devem ser destinados à distribuição de energia em média tensão em subestação abrigada, para locais onde o espaço ocupado, segurança, confiabilidade e isenção de manutenção sejam requeridos. Devem ser materiais novos, nunca postos em operação anteriormente, sendo que equipamentos usados não serão aceitos em hipótese alguma.

O fornecedor deverá ter o painel homologado na CEEE-D e fornecer o painel com todas as terminações de entrada / saída tipo plugin-in (e convencionais para o cubículo de



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

medição) para o perfeito funcionamento do painel, bem como fornecer o painel montado, testado e comissionado pronto para ser energizado.

Todas as colunas deverão possuir resistência de aquecimento instalado no compartimento de cabos.

A interligação de um painel com o outro (entre o Painel de Medição e o Painel de Derivação) será realizado através de cabos de media tensão no porão de cabos.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

O painel deverá possuir o gás SF₆, como meio de isolamento com invólucro de aço inoxidável aterrado. Conexão deve ser feita via cabos, uso de terminações tipo plug-in até 400 mm².

Os painéis devem ser isentos de manutenção durante toda sua vida útil, e testados contra arco elétrico interno conforme norma NBR IEC 62271-200, dispondo de dispositivos de alívio de pressão para o caso de falha interna. O ensaio de arco elétrico ao qual o cubículo deve ser submetido deve prever que seja aplicado, no mínimo, 20.000 amperes de corrente por, no mínimo, 01 (um) segundo.

ISOLAÇÃO

Os invólucros devem ser construídos com aço inoxidável, cujas extremidades devem ser totalmente soldadas, e devem estar aterrados dentro dos cubículos. Com isso, o grau de proteção desse invólucro deve ser IP 65.

A condução da corrente elétrica do lado interno para o lado externo do cubículo deve ser feita através de buchas construída com resina ciclo alifática, projetadas unicamente para esse fim. As buchas devem possuir um flange para permitir sua solda ao invólucro de SF₆, e devem ter o ensaio de descargas parciais como ensaio de rotina em sua fabricação.

O fabricante deve entregar os cubículos já preenchidos com o gás SF₆, sem que haja necessidade de preenchimento ou demais trabalhos de manuseio do gás SF₆ na obra.

DISJUNTOR A VÁCUO

O disjuntor deverá ter seu meio de extinção sendo o vácuo. Não serão aceitos disjuntores com extinção a óleo. O disjuntor a ser utilizado deverá perfazer pelo menos 10.000 manobras sob corrente nominal e 25 manobras sob corrente de curto-circuito, sem necessidade de manutenção.

O cubículo não deve permitir a remoção do disjuntor de dentro do painel. Para isso, o disjuntor deverá estar dentro do tanque em SF₆, sendo sua instalação fixa.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

Um (01) jogo de barras 630A;

Uma (01) seccionadora tripolar de 3 posições;

Um (01) disjuntor a vácuo, 630A, 20kA, comando motorizado, com bobinas de abertura e fechamento;

Três (03) transformadores de corrente toroidal (TC) acoplado nas buchas do painel;

Três (03) transformadores de potencial de bloco (TP) tipo plug-in;

Um (01) relé de proteção microprocessado multifuncional, com no mínimo as seguintes funções 50/51, 50N/51N, 27/59, 46, 32 e 97;

Invólucro de aço galvanizado;

Compartimento totalmente soldado contendo gás SF6 com chave seccionadora e disjuntor a vácuo em seu interior;

Sinóptico pintado, flags mecânicos;

Detectores capacitivos de tensão;

Compartimentos de saída de cabos;

Jogo de alavancas de manobra.

SECCIONADORAS

As chaves seccionadoras de entrada deverão ser de 03 posições devem ser adequadas a corrente de até 630A. Devido ao uso de SF6 como meio isolante, devem apresentar design extremamente compacto e enxuto, com reduzido número de peças móveis, implicando num conjunto livre de manutenção. A chave configura três situações: circuito conectado, circuito isolado e circuito aterrado. A chave seccionadora deverá ser adequada à manobra sob carga e impossibilitar manobras indevidas através de intertravamentos mecânicos. Sinalizações mecânicas, através de “flags”, devem indicar as posições da chave seccionadora e lamina terra no frontal do painel. Uma configuração especial deve impedir que o circuito passe de LIGADO para ATERRADO numa só operação.



FUSÍVEIS

Os fusíveis de média tensão devem estar alojados em compartimento próprio, acessível pela parte superior frontal do painel. O acesso só deve ser possível com o respectivo bay-pass aterrado. Cada fusível deve ser acomodado em um invólucro monofásico, totalmente encapsulado em epóxi (impedindo qualquer possibilidade de falha entre fases). Estes invólucros devem conter o contato de trip, feito via pino precursor do fusível ou através de uma sobre pressão naquele compartimento, devido a qualquer falha (rompimento, explosão, etc.) do próprio fusível (proteção térmica).

MEDIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA

O cubículo de medição da concessionária deverá estar preparado para instalação de até 03 TC'S e até 03 TP'S para medição e faturamento da concessionária. O fornecimento dos TC'S e TP'S é de responsabilidade da concessionária. Este cubículo deverá possuir um suporte para fixação dos TC'S e TP'S.

BARRAMENTO

O barramento entre os cubículos deve ser constituído por barras de cobre. O barramento de cobre também deverá estar dentro de um invólucro com gás SF6.

INDICADOR DE PRESSÃO DO TANQUE DE SF6

De forma as características de alta confiabilidade e isenção de manutenção oferecida pelo sistema, cada unidade deve possuir um dispositivo magnético do tipo “GO (Ready to Service) / NON-GO”, que evita a necessidade de manômetros quaisquer ou outros dispositivos que poderiam representar um ponto de vazamento do SF6. Cabe ressaltar que todas as buchas do invólucro do SF6 (que é IP 65), soldadas a ele, garantindo sua total estanqueidade.

De forma acompanhar as características de alta confiabilidade e isenção de manutenção oferecida pelo sistema, cada unidade deve possuir um dispositivo magnético do tipo “GO (Ready to Service) / NON-GO”, que evita a necessidade de manômetros quaisquer ou outros dispositivos que poderiam representar um ponto de vazamento do SF6. Cabe ressaltar que todas as buchas do invólucro devem ser feitas de resina epóxi com flanges engastadas no próprio invólucro do SF6 (que é IP 65), soldadas a ele a ele, garantindo sua total estanqueidade.

Presença de tensão no AL 5PW	Presença de tensão no AL 4PW	Programação proposta
SIM	SIM	DPERGS permanecerá alimentada pelo AL 5PW
SIM	NÃO	DPERGS permanecerá AL 5PW



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

NÃO	SIM	Automatismo abre contagem de 120 segundos e primeiramente abre a chave do AL 5PW e depois fecha a chave do AL 4PW, e nesta condição permanece mesmo que retorne tensão no AL 5PW. Somente a CEEE ou com autorização por escrito desta que a DPERGS poderá reverter manualmente para a condição de operação, conforme memorial.
NÃO	NÃO	Para esta condição, não há informações em nenhum local de como proceder, porém, propomos que as duas chaves sejam abertas, cumprindo a função de proteção em relação à possibilidade de energização dos ramais pelo sistema de geração de energia. Quando retornar tensão em qualquer um dos alimentadores, a preferência é do AL 5PW, porém se não retornar tensão neste e retornar tensão no AL 4PW, a carga será assumida pelo AL 4PW (propomos um atraso de 30 segundos para que seja dada a propriedade para o AL 5 PW).

NORMAS

Os painéis com gás SF6 devem cumprir com as seguintes normas:

NBR IEC 62271-200

RESUMINDO:

Painel de Média Tensão integral em SF6, classe 24kV, 20kA, 630A, para a unidade de entrada formado de 3 colunas, composto da seguinte forma:

2 cubículos composto de seccionadoras de entrada intertravadas mecanicamente e eletricamente.

1 cubículo composto por disjuntor geral de proteção.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Painel de Média Tensão integral em SF6, classe 24kV, 20kA, 630A, para a unidade de transformação formado de 6 colunas, composto da seguinte forma:

1 cubículo composto pela medição da concessionária.

1 cubículo composto por disjuntor geral de proteção.

1 cubículo composto pela medição da concessionária.

3 cubículos com seccionadoras fusíveis com capacidade nominal dos fusíveis de 200 A.

Neste projeto estamos considerando toda a lógica de transferência e o intertravamento (elétrico e mecânico) entre ambas as seccionadoras de entrada. Caso falte energia em um alimentador da CEEE-D, a transferência deverá ocorrer tanto manualmente como de forma automática para alimentador reserva. A lógica de transferência será definida pela necessidade junto com a CEEE-D.

Neste projeto estamos considerando a instalação de um no break alimentar toda a parte de comando, proteção, bobinas e motores da seccionadora e disjuntor.

Recomenda-se a utilização de um no break, pois a transferência automática na entrada só ocorrerá se tiver tensão auxiliar confiável e ininterrupta.

Também estamos considerando o fornecimento do relé de proteção com as funções ANSI 50/51 e ANSI 50N/51N, TC'S de proteção, as terminações fixas (muflas) em todas as entradas e saídas, resistência de aquecimento e todo acessório para o perfeito funcionamento painel.

Também deverá ser considerado no relé de proteção a função ANSI 32 (direcional de potência).

1. Características construtivas exigidas

Normas técnicas:	NBR IEC 62271-200
Grau de proteção (ABNT):	IP 2X
Meio isolante da chave seccionadora:	SF6
Montagem do painel:	Afastado da parede
Alimentação do painel: Entrada(s):	Por cabos / inferior
Saída(s):	Por cabos / inferior
Temperatura ambiente:	Média 35° / Max 40°
Instalação:	Interior
Pintura final:	RAL 7032

2. Características elétricas do sistema

Tensão nominal:	13,8	kV
Classe de tensão:	24	KV



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Tensão suportável de impulso atmosférico:	95	KV
Tensão suportável à frequência industrial (1 min):	34	KV
Frequência:	60	Hz
Corrente suportável de curta duração:	20	KA
Valor de crista da corrente suportável:	63	KA
Corrente nominal do barramento:	630	A
Corrente nominal nas derivações (seccionadora de entrada):	Até 630	A
Tensões auxiliares:		
Comando e sinalização:	125	Vcc externa, proveniente de uma fonte confiável.
Iluminação, tomadas e resistências:	220	Vca externa

Para a perfeita transferência automática dos alimentadores, deverá ser previsto o fornecimento de um no Break para alimentar os motores e toda a lógica de transferência.

QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO:

O novo Quadro Geral de Baixa Tensão é formado por quatro (04) colunas interligadas, cada coluna tem as dimensões de 60x1000x210cm (LxPxA)

Na primeira coluna será instalado um disjuntor (denominado D1) no qual serão conectados os cabos de saída da baixa tensão do transformador a seco TR1, com capacidade nominal de 600A e capacidade de ruptura mínima de 25kA, em 220V conforme mostram as plantas baixas do projeto – Este disjuntor quando a subestação entrar em operação permanecerá ligado.

Na segunda coluna será instalado um disjuntor (denominado D2) no qual serão conectados os cabos de saída da baixa tensão do transformador a seco TR2, com capacidade nominal de 600 A e capacidade de ruptura mínima de 25kA, em 220V conforme mostram as plantas baixas – Este disjuntor quando a subestação entrar em operação permanecerá ligado.

Na terceira coluna será instalado um disjuntor (denominado D3) no qual serão conectados os cabos de saída da baixa tensão do transformador a seco TR3, com capacidade nominal de 600 A e capacidade de ruptura mínima de 25kA, em 220V conforme mostram as plantas baixas do projeto – Este disjuntor quando a subestação entrar em operação permanecerá desligado.

A saída dos disjuntores D1, D2 e D3 serão conectadas através de um barramento trifásico com capacidade nominal de 800A ao barramento geral do QGBT com capacidade nominal 1200A;



Na quarta coluna será instalado um disjuntor geral (denominado DG) e na sua entrada será conectado o barramento geral do QGBT com capacidade nominal de 1200A e capacidade de ruptura simétrica de 55kA;

Na saída do disjuntor geral será conectado um barramento blindado com capacidade de corrente nominal de 1250A, conforme mostram as plantas baixas do projeto – Este disjuntor quando a subestação entrar em operação permanecerá ligado.

O Barramento de Neutro será formado por barras de cobre com dimensões mínimas de L=50mm e Espessura=25mm².

O Barramento de Terra ou Proteção será formado por barras de cobre com dimensões mínimas de L=50mm e Espessura=25mm².

BARRAMENTO BLINDADO:

Este novo barramento blindado a ser instalado na saída do disjuntor geral do novo QGBT, será responsável pela distribuição de energia elétrica do prédio e deverá ter as seguintes características:

- Corrente Nominal In= 1250 A;
- Nível de isolamento: 1kV;
- Grau de proteção: IP31;
- Corrente de curto circuito eficaz: 53kA.

ATERRAMENTO DAS SALAS DA UNIDADE DE ENTRADA E DE TRANSFORMAÇÃO

Será instalada sob o piso de cada uma das salas da unidade entrada e transformação uma malha principal de aterramento formada por cabo de cobre nu e bitola de 70mm², este cabo será fixado nas paredes internas, percorrendo o perímetro de cada uma das salas das unidades de entrada e transformação com conectores apropriados tipo abraçadeiras;

As carcaças de todos os equipamentos, anéis metálicos, eletrodutos de Fe. Galv., Porta, janelas ou qualquer estrutura metálica sujeita a energização deverão ser aterradas com cabo de cobre nu e bitola de 25mm², através de conector apropriado, os cabos de 25mm² estarão interligados ao cabo principal da malha de aterramento através de conectores de compressão;

Os Barramentos ou Bornes de Neutro dos equipamentos e do QGBT deverão ser aterrados com cabos de cobre com isolamento de 0,6/1kV e bitola de 70mm², através de conector apro-



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

priado, os cabos de 70mm² estarão interligados ao cabo principal da alha de aterramento através de conectores de compressão;

Os Barramentos ou Bornes de Neutro dos equipamentos e do QGBT deverão ser aterrados com cabos de cobre com isolamento 0,6/1kV e bitola de 70mm², através de conector apropriado, os cabos de 70mm² estarão interligados ao cabo principal da malha de aterramento através de conectores de compressão;

O aterramento do neutro dos transformadores deverá ser feito solidamente através de um cabo de cobre com isolamento 0,6/1kV e bitola de 70mm² interligado a malha de aterramento por conectores de compressão;

Deverá ser aterrada a blindagem metálica dos cabos de media tensão 4PW e 5PW;

Deverá ser aterrada a blindagem metálica dos cabos de media tensão que interligam a saída de cada uma das chaves seccionadora fusível com entrada de media tensão dos transformadores (alimentadores AETR1, AETR2 e ATR3), na malha de aterramento através de dispositivo de aterramento tipo DAT;

DIAGRAMA UNIFILAR:

Na sala de subestação conforme mostra a planta baixa do projeto, deverá ser instalado um diagrama unifilar de toda a rede elétrica da Defensoria Pública, em tamanho A1 o qual deverá ser emoldurado e protegido com vidro, este quadro deverá ser instalado ao lado do quadro de medição.

SISTEMA DE EXAUSTÃO LOCAL

Características Técnicas

Será instalado um sistema de exaustão local com as seguintes características:

Possuirá dois exaustores sendo um principal e o outro reserva, ambos os exaustores terão as mesmas especificações:

Motor Monofásico: 220V;

Potencia 1CV;

Vazão do Exaustor: 11.000 m³/h;

Tipo: de Parede com Proteção contra chuva;

Diâmetro: 40cm;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O Exaustor reserva entrara em operação quando principal não estiver operando;

O comando de acionamento do sistema de exaustão local será realizado através de um CLP que estará em comunicação com os relés de temperatura de cada um dos transformadores a seco;

A tubulação da Exaustão assim como os coletores de calor será de aço galvanizado.

MEDIÇÃO DE ENERGIA

MEDIÇÃO EXISTENTE

Atualmente o prédio da Defensoria Pública do Estado do RS, tem como medição a tarifa de energia elétrica convencional em alta tensão.

MEDIÇÃO PROPOSTA

A medição de energia elétrica solicitada é a tarifa Horozasonal verde Grupo A4

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Padrão da Obra:

O padrão de qualidade da obra deverá ser irrepreensível, devendo ser seguidos, além do que exposto neste projeto, as recomendações das Normas da Concessionária no que se refere ao tipo de material e maneira de instalação, logo a execução de todos os trabalhos deverá obedecer aos preceitos da boa técnica, critério este que prevalecerá em qualquer caso omissos do projeto ou especificação, que possa vir a origem a dúvidas de interpretação.

Todos os equipamentos e acessórios utilizados na Subestação deverão ser homologados pela concessionária de energia elétrica – CEEED-D

Caberá a Executora fazer as tratativas com o Proprietário e a gerência técnica da CEEE-D da melhor maneira para serem feitas às instalações propostas neste projeto.

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Engº Eletricista **PAULO ADALBERTO FUCKS DA VEIGA JUNIOR**
CREA: RS124874



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**MEMORIAL DESCRITIVO - 3
PROJETO DA SUBESTAÇÃO
DE
ENERGIA ELÉTRICA
DA
DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RS**

*OBRA: PROJETO DA SUBESTAÇÃO ELÉTRICA 450 KVA
LOCAL: AV. SETE DE SETEMBRO, N°666
CIDADE: PORTO ALEGRE – RS
PROPRIETÁRIO: DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RS*

Responsável Técnico: Eng° Eletricista Paulo Adalberto Fucks da Veiga Junior
CREA: RS124874
ART: 8857063
DATA: 08/12/2016



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 OBJETIVO

a) Este memorial descreve o projeto de reforma e modernização da subestação elétrica e fornecimento de energia elétrica do prédio da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande Sul, sito Avenida Sete de Setembro, n 666, na cidade de Porto Alegre – RS.

b) Este projeto prevê a substituição do painel de media tensão existente, do ramal de entrada subterrâneo em média tensão, de um novo quadro geral de distribuição elétrica em baixa tensão, de uma nova medição de energia elétrica do prédio, assim como também os projetos complementares necessários e exigidos e exigidos pela concessionária de energia elétrica (CEEE-D).

c) O projeto foi desenvolvido de acordo com as normas estabelecidas pela ABNT e o Regulamento de Instalações Consumidoras de Média e Baixa Tensão da Companhia Estadual de Energia Elétrica – CEEE-D.

1.2 RELAÇÃO DE PRANCHAS DOS PROJETOS

T0: Diagrama Unifilar Existente;

T01: Diagrama Unifilar Proposto da nova sala da Subestação;

T02: Rede Elétrica em Baixa Tensão da Nova Subestação;

T03: Rede Elétrica em Média Tensão da Nova Subestação;

T04: Canalização das Redes Internas em Média e Baixa Tensão;

T05: Sistema de Exaustão da Nova Subestação;

T06: Rede Elétrica de Iluminação de Emergência da Nova Subestação;

T07: Rede Elétrica de Iluminação Convencional da Nova Subestação;

T08: Malha de Aterramento da Nova Subestação;

T09: Layout da Nova Subestação;

1.3 RELAÇÃO DE RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

PROJETO ELÉTRICO

Autor: Engenheiro Eletricista PAULO ADALBERTO FUCKS DA VEIGA JUNIOR

Endereço: Rua X DE NOVEMBRO, 700 - SANTO ÂNGELO /RS

FONE: (55) 33147249

ART:

2. NORMAS ESPECIFICAÇÕES

2.1 NORMATIZAÇÃO

O projeto foi elaborado observando as recomendações das seguintes normas:

. NBR – 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

. RIC /BT – Regulamento de Instalações Consumidores Fornecimento em Baixa Tensão última edição;

NBR – 14039 – Instalações Elétricas de Media Tensão;

. RIC /MT – Regulamento de Instalações Consumidoras Fornecimento em Media Tensão última edição.



3. SITUAÇÃO EXISTENTE

3.1 SUBESTAÇÃO ELÉTRICA EXISTENTE 10º ANDAR – VER PLANTA TO

3.1.1 Esta subestação existente, com capacidade de 1050 KVA é composta por cinco transformadores a seco (Quatro de 225 KVA e um de 150), esta subestação encontrasse sobre-dimensionada, já que a demanda atual gira em torno de 35% da capacidade da subestação.

3.1.2 Unidade entrada localizada na sobreloja do Prédio

3.1.3 Unidade de transformação localizada no 10º Andar do Prédio

3.1.4 Tensão Primária: Trifásica 13,8 kv

3.1.5 Tensão Secundária de Serviço: Trifásica 220/127 V.

3.1.6 Tipo de Rede Alimentação: Subterrânea em média tensão

3.1.7 Alimentadores subterrâneos de média tensão: 4 PW E 5PW (3# 95 mm²-12/20kv)

3.1.8 Tipo de medição: Convencional em baixa tensão e faturamento em baixa tensão

3.1.9 A unidade de entrada de energia elétrica é feita através de um Pannel de Média

Tensão integral em SF6, um quadro (cubículo n°1) em média tensão, e um segundo quadro (cubículo n°2) de média tensão.

Pannel de Média Tensão integral SF6 existente formado por 3 colunas:

- 1º Módulo: Chave seccionadora de entrada sob carga;
- 2º Módulo: Chave seccionadora de entrada sob carga;
- 3º Módulo: Entrada e cabos; Cubículo n°1 existente formado por:

Chave seccionadora tripolar de média tensão não manobrável sob carga;

Disjuntor Tripolar de média tensão (In=600A – 15 KV);

Modulo de medição da concessionaria (TC´ s e TP s) Cubículo n° existente formado por:

1º Cubículo: Chave seccionadora fusível (fusíveis tipo HH);

3.1.10 A unidade de transformação está localizada no 10º andar do prédio e é formada por um quadro geral de média tensão, transformadores, quadros parciais de baixa tensão e quadro geral de baixa tensão;

Quadro Geral de Média Tensão existente é formada por 7 colunas:

- 1º Módulo: Chave seccionadora tripolar de entrada geral a óleo;
- 2º Módulo: Interruptor Geral tripolar a seco não manobrável sob carga;
- 3º Módulo: Chave seccionadora n° 1; esta chave encontrasse em operação e alimenta o transformador n° 1, conforme podemos observar na planta TO do projeto;
- 4º Módulo: Chave seccionadora n° 2, esta chave encontrasse desligada e sem operação, conforme podemos observar na planta TO do projeto;
- 5º Módulo: Chave seccionadora n° 3, esta chave encontrasse em operação e alimenta o transformador n° 2, conforme podemos observar na planta TO do projeto;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- 6º Módulo: Chave seccionadora nº4, esta chave encontrasse desligada e sem operação, conforme podemos observar na planta TO do projeto;
- 7º Módulo: Chave seccionadora nº 5, esta chave encontrasse em operação e alimenta o transformador nº 5, conforme podemos observar na planta TO do projeto;

Transformadores de Potência a Seco existentes:

Transformador	Situação	Chave	Potencia	Tensão(AT)- V	Tensão (BT)-V	QUADRO	Alimentador BT (3F+1N)
TRAFO N°1	Energizado	CH1-ON	225kVA	13.800	220	QGBT	4 x (2#240mm ²)
TRAFO N° 2	Energizado	CH3-ON	225kVA	13800	220	QGBT	4 x (2#240mm ²)
TRAFO N°3	Desligado	CH2-OFF	225kVA	13.800	220	QPBT-03	4 x (2#240mm ²)
TRAFO N°4	Desligado	CH4-OFF	225kVA	13.800	220	QPBT-04	4 x (2#240mm ²)
TRAFO N°5	Energizado	CH5-ON	150 kVA	13.800	220	QPBT-05	4 x (2#240mm ²)
TRAFO N°6	Reserva	-	225kVA	13.800	220	-	-

Ressalvas

- Tanto o Quadro Geral de Baixa Tensão como os Quadros Parciais de Baixa Tensão têm duas entradas conectadas aos secundários de seus respectivos transformadores por cabos de baixa tensão 0,6/1kV – 3F + 1N com bitola 240mm², dois cabos por fase e dois cabos neutro;
- O quadro parcial de baixa tensão QPBT-05 é alimentado diretamente pelo transformador Trafo nº5 e tem como proteção geral, um disjuntor trifásico termomagnético com corrente nominal (In=400A) e esta interligado ao quadro parcial de baixa tensão QPBT-04 através de um barramento blindado;
- O Quadro parcial de baixa tensão QPBT-04 é alimentado diretamente pelo transformador Trafo nº4 e tem como proteção geral, um disjuntor trifásico termomagnético com corrente nominal (In=600A);
- O Quadro parcial de baixa tensão QPBT-03 é alimentado diretamente pelo transformador Trafo nº3 e tem como proteção geral, um disjuntor trifásico termomagnético com corrente nominal (In=600A);
- Tanto o Quadro parcial de baixa tensão QPBT-03 e o Quadro parcial de baixa tensão QPBT-04 compartilham o mesmo barramento em baixa tensão e este barramento está interligado ao Quadro Geral de Baixa Tensão QGBT, através de um barramento blindado;
- O Quadro Geral de Baixa Tensão QGBT é alimentado diretamente pelos transformadores Trafo nº1 e Trafo nº2 e cada um tem como proteção geral, um disjuntor trifásico termomagnético com corrente nominal (In=600A);



- Do QGBT parte um barramento blindado que alimenta toda a rede de distribuição em baixa tensão do prédio.

3.1.11 A empresa contratada deverá aproveitar para a nova subestação três (03) transformadores de 225kVA a serem indicados pela empresa contratante, os restantes dos equipamentos existentes de esta subestação assim como os existentes na sala da unidade de entrada na sobreloja deverão ser retiradas e encaminhados a um local especificado pela Defensoria Pública do Estado do RS;

4. SITUAÇÃO PROPOSTA INICIAL

4.2 Grupo Motor Gerador

Antes do desligamento da Sala da Subestação, deverá ser instalado um Grupo Motor Gerador com capacidade de 400kVA e que alimentará provisoriamente a rede elétrica do prédio de forma ininterrupta até que a nova subestação seja liberada para opção por parte da concessionária de energia elétrica CEEE-D.

5. SITUAÇÃO PROPOSTA FINAL

5.1 Uma única subestação e um único ponto de medição:

5.1.1 A sala onde será instalada a nova subestação no 11º andar do prédio da Defensoria Pública do Estado do RS, na Av. Sete de Setembro nº 666 será totalmente reformada para se adequar às normas existentes e abrigar os equipamentos.

5.1.2 Nesta nova subestação deverão serem feitos os seguintes serviços:

- Reformas civis que contemplo: Nivelamento do piso da sala da subestação, paredes canalização, portas, janelas e pintura;
- Instalação de canaletas subterrâneas em alvenaria e concreto para passagem de unicamente os Cabos Baixa Tensão, que sairão dos transformadores e serão conectados ao novo quadro geral de baixa tensão QGBT;
- Instalação de canaletas subterrâneas em alvenaria e concreto para passagem de unicamente os Cabos Média Tensão, que partirão do novo Painel de Média Tensão SF6 e serão conectados aos transformadores;
- Instalação da infraestrutura e rede elétrica da nova iluminação convencional, conforme planta do projeto;
- Instalação da infraestrutura da nova iluminação de Emergência e Controle de incêndio conforme planta do projeto;
- Instalação da infraestrutura do Sistema de exaustão local, conforme planta A07 do Instalação da infraestrutura da malha de aterramento, conforme planta A08 do projeto;



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

5.1.3 A medição será feita de forma indireta em Alta Tensão, conforme planta baixa do projeto;

5.1.4 Uma vez pronta toda obra civil completa e infraestruturas de suporte a rede elétrica em Média e Baixa Tensão na unidades de entrada e transformação serão realizados os seguintes serviços:

- Instalação dos Transformadores a Seco de 225KVA;
- Instalação do novo Quadro Geral de Baixa Tensão;
- Instalação do novo Quadro local de energia elétrica;
- Instalação da nova coluna montante formada por eletroduto de Fe.Galv.Pesado ϕ 4" para proteção do alimentador em média tensão CE-MT (Cabos unipolares de cobre 3#120 mm²-12/20KV;
- Instalação dos novos painéis de Média Tensão (Unidade de Entrada e Unidade de Transformação);
- Instalação do Sistema de Exaustão Local na unidade de transformação;
- Instalação do Sistema de iluminação convencional e de emergência;
- Instalação do Sistema de proteção contra incêndio;
- Instalação e passagem dos alimentadores de Media Tensão denominados de AERT1, AERT2 E AERT3(Cabos unipolares de cobre 3 #35 mm²-12/20KV, que serão conectados na saída de cada uma das seccionadoras fusíveis do painel de Media Tensão e nas respectivas entradas de Media Tensão de cada um dos transformadores TR1,TR2 e TR3. Estes cabos estarão protegidos por uma canaleta embutida no piso embutida no piso, conforme mostra a planta A04 do projeto;
- Instalação e passagem dos alimentadores de Baixa Tensão denominados de STR1, STR2 e STR3, formados por 2#240mm²x(F)+2#240mm² (N) do tipo Eprotenax 0,6/1KV, estes alimentadores serão conectados nas saídas em Baixa Tensão de Cada um dos Transformadores e na entrada dos disjuntores do novo QGBT;
- Instalação de um Banco de Baterias com retificador para alimentar a parte de comando do painel de média tensão;
- Os alimentadores da Rede Externa de Media Tensão 4PW E 5PW (cabos de alumínio 12/20kv e bitola de 120mm²) serão instalados e conectados as chaves seccionadoras de da unidade de entrada do Painel de Media Tensão;
- O alimentador de saída da Rede interna de Media Tensão CE-MT (cabos de cobre 12/20KV e bitola de 120mm²) serão instalados e conectado ao modulo de remonte e este por sua vez ao disjuntor de média tensão da unidade de transformação;
- Ativar a nova Subestação



5.2 Transformadores

225KVA, dois destes transformadores suprirá de energia elétrica permanentemente ao prédio da Defensoria Pública do Estado do RS e o terceiro estará na reserva caso agora ocorra algum problema ou necessidade de manutenção com um dos transformadores em operação;

5.2.2 Cada um dos transformadores deverá vir com cubículo de proteção IP00

Cada um dos transformadores deverá vir acompanhado com:

- Conector de aterramento;
- Placa de identificação e avisos de advertência;
- Meios de suspensão da parte ativa e invólucro, quando aplicável;
- Rodas bidirecionais lisas;
- Sistema de proteção térmica (monitoramento) dos enrolamentos;
- Sistema de amortecimentos,
- Na falta de um destes itens, a empresa contratada deverá fornece-los

5.2.4 Deverão ser seguidas as seguintes normas para transformadores:

- NBR 10295: Transformadores de Potência Secos.
- NBR 5416: Aplicação de Cargas em Transformadores de Potência.
- NBR 13297: Recebimento, instalação e manutenção de transformadores de potência secos

5.3 PAINEL DE MEDIA TENSÃO 24KV:

Este painel de Média Tensão é formado por 3 painéis de média tensão composto de 04 e 03 colunas cada um, conforme desenho unifilar e vista frontal do painel. O painel deverá ter isolamento integral em SF6. A configuração do painel deverá ser a seguinte

5.3.1 PAINEL ENTRADA

- 1º Cubículo: Chave seccionadora de entrada sob carga motorizada com bucha capacitiva.
- 2º Cubículo: Chave seccionadora de entrada sob carga motorizada com bucha capacitiva.
- 3º Cubículo: Disjuntor a vácuo com TCS, TPS e relé de proteção

5.3.2 PAINEL MEDIÇÃO

- 1º Cubículo: Modulo de e remonte ou subida de Cabos;
- 2º Cubículo: Disjuntor a vácuo com TC'S, TP'S e relé de proteção
- 3º Cubículo: Medição da Concessionária apropriada para instalação de TC'S e TP's de medição (fornecido pela concessionária)



5.3.3 PAINEL DERIVAÇÃO

- 1º Cubículo: Chave seccionadora para aterramento
- 2º Cubículo: Chave seccionadora fusível
- 3º Cubículo: Chave seccionadora fusível

As duas entradas deverão possuir um intertravamento mecânico e elétrico entre elas e com o disjuntor a vácuo, na qual impossibilita das duas chaves seccionadoras de entrada estejam na posição LIGADO. Deverá ser previsto toda a lógica necessária para a transferência automática de alimentadores e o fornecimento de buchas capacitivas em cada coluna de chave seccionadora.

O painel deve ser modular composto basicamente por seccionadoras, barramento dentro de invólucro blindado preenchido com SF₆, fornecido em conjuntos extremamente compactos, totalmente testados e montados em fábrica e adequado a distribuição de energias em Média Tensão até 24KV, para sistemas de configuração anel ou radial.

Os painéis deverão apresentar uma elevada segurança operacional, alto grau de confiabilidade e dimensões reduzidas. Devem ser destinados a distribuição de energia em média tensão em subestações abrigadas, para locais o espaço ocupado, segurança, confiabilidade e isenção de manutenção sejam requeridos. Devem ser materiais novos, nunca posto em operação anteriormente, sendo que equipamentos usados não serão aceitos em hipótese alguma.

O fornecedor deverá ter o painel homologado na CEEE-D e fornecer o painel com todas as terminações de entrada/saída tipo plug-in (e convencionais para o cubículo de medição) para o perfeito funcionamento do painel, bem como fornecer o painel montado, testado e comissionado pronto para ser energizado.

Todas as colunas deverão possuir resistência de aquecimento instalado no compartimento de cabos.

A interligação de um painel com o outro (entre o Pannel de Medição e o Pannel de Derivação) será realizado através de cabos de media tensão no porão de cabos.

5.3.3 CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

O painel deverá possuir o gás SF₆, como meio de isolamento com invólucro de aço inoxidável aterrado. Conexão deve ser feita via cabos, uso de terminações tipo plug-in até 400 mm² – linha IEC 630A.

Os painéis devem ser isentos de manutenção durante toda sua vida útil, e testados contra arco elétrico interno conforme norma NBD IEC 62271-200, dispondo de dispositivos de alívio de pressão para o caso de falha interna. O ensaio de arco elétrico ao qual o cubículo deve ser submetido deve prever que seja aplicado, no mínimo, 20.000 amperes de corrente por, no mínimo, 01 (um) segundo.

5.3.3.1 ISOLAÇÃO

Os invólucros devem ser construídos com aço inoxidável, cujas extremidades devem ser totalmente soldadas, e devem estar aterrados dentro dos cubículos. Com isso, o grau de proteção desse invólucro deve ser IP65.

A condução da corrente elétrica do lado interno para o lado externo do cubículo deve ser feita através de buchas construída com resina ciclo alifática, projetadas unicamente para esse fim. As buchas devem possuir um flange para permitir sua solda ao invólucro de SF₆, e devem ter o ensaio de descargas parciais como ensaio de rotina em sua fabricação.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O fabricante deve entregar os cubículos já preenchidos com o gás SF₆, sem que haja necessidade de preenchimento ou demais trabalhos de manuseio do gás SF₆ na obra.

5.4 DISJUNTOR A VÁCUO

O disjuntor deverá ter seu meio de extinção sendo o vácuo. Não serão aceitos disjuntores com extinção a óleo. O disjuntor a ser utilizado deverá perfazer pelo menos 10.000 manobras sob corrente nominal e 25 manobras sob corrente de curto-circuito, sem necessidades de manutenção.

O cubículo não deve permitir a remoção dos disjuntores de dentro do painel. Para isso, o disjuntor deverá estar dentro do tanque em SF₆ sendo sua instalação fixa.

5.4.1 CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS:

- 01 jogo de barras 630A
- 01 seccionadora tripolar de 3 posições
- 01 disjuntor a vácuo, 630A 20KV comando motorizado, com bobinas de abertura e fechamento;
- 03 transformadores de corrente toroidal (TC) acoplado nas buchas do painel,
- 03 transformadores de potencial de bloco (TP) tipo plug-in
- 01 relé de proteção microprocessado multifuncional, com no mínimo as seguintes funções 50/51, 50N,27/59,46,32 e 67;
- Invólucro de aço galvanizado;
- Compartimento totalmente soldado contendo gás SF₆ com chave seccionadora e disjuntor a vácuo em seu interior;
- Sinóptico pintado, flags mecânicos;
- Detentores capacitivos de tensão;
- Compartimentos de saída de cabos
- Jogo de alavancas de manobra;

5.5 SECCIONADORAS

As chaves seccionadoras de entrada deverão ser de 03 posições devem ser adequadas a corrente de até 630A. Devido ao uso de SF₆ como meio isolante, devem apresentar design extremamente compacto e enxuto, com reduzido número de peças móveis, implicando num conjunto de livre de manutenção. A chave configura três situações: circuito conectado, circuito isolado e circuito aterrado. A chave seccionadora deverá ser adequada a manobra sob carga e impossibilitar manobras indevidas através de intertravamento mecânico. Sinalizações mecânicas, através de FLAGS, devem indicar as posições da chave seccionadora e lâmina terra frontal do painel. Uma configuração especial deve impedir que o circuito passe de LIGADO para ATERRADO numa só operação.

5.6 FUSÍVEIS



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Os fusíveis de média tensão devem estar alojados em compartimento próprio, acessível pela parte superior frontal do painel. O acesso só deve ser possível com o respectivo bay-pass aterrado. Cada fusível deve ser acomodado em um invólucro monofásico, totalmente encapsulado em epóxi (impedindo qualquer possibilidade de falha entre fases). Estes invólucros devem conter o contato de trip, feito via pino percursor do fusível ou através de uma pressão naquele compartimento, devido a qualquer falha (rompimento, explosão, etc.) do próprio fusível (proteção térmica).

5.7 MEDIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA

O cubículo de medição da concessionária deverá estar para instalação de até 03tcs e ate 03 TPS para medição e faturamento da concessionária. O fornecimento dos TCs e TPS é de responsabilidade da concessionária. Este cubículo deverá possuir um suporte para a fixação dos TCS E TPS.

5.8 BARRAMENTO

O barramento entre os cubículos deve ser constituído por barras de cobre. O barramento de cobre também estar de dentro de invólucro com o gás SF6.

5.9 INDICADOR DE PRESSÃO DO TANQUE DE SF6

De forma a acompanhar as características de alta confiabilidade e isenção de manutenção oferecida pelo sistema, cada unidade deve possuir um dispositivo magnético do tipo GO (Ready to Service) / NON- GO, que evita a necessidade de manômetros do SF6

Cabe ressaltar que todas as buchas do invólucro devem serem feitas de resina epóxi com flanges engastadas no próprio invólucro do SF 6(que é IP 65) soldadas a ele, garantindo sua total estanqueidade.

De forma a acompanhar as características de alta confiabilidade e isenção de manutenção oferecida pelo sistema, cada unidade deve possuir um dispositivo magnético do tipo GO (Ready to service) NON-GO que evita a necessidade de manômetros quaisquer ou outros dispositivos que poderiam representar um ponto de vazamento do SF6. Cabe ressaltar que todas as buchas do invólucro devem ser feitas de resina epóxi com flanges engastadas no próprio invólucro do SF6 (que é IP 65), soldadas a ele, garantindo sua total estanqueidade.

5.10 LÓGICA DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA DOS ALIMENTADORES 4 PW E 5 PW

Presença de tensão no AL 5 PW	Presença de tensão no AL 4PW	Programação proposta
SIM	SIM	DPERGS permanecerá alimentada pelo AL 5PW
SIM	NÃO	DPERGS permanecerá alimentada pelo AL 5PW
NÃO	SIM	Automatismo abre contagem de 120 segundos e primeiramente abre chave do AL 5PW e depois fecha a chave do AL 4PW, e nesta condição permanece mesmo que retorne tensão no AL 5PW. Somente a CEEE ou com autorização por escrito desta que DPERS poderá reverter



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

		manualmente para a condição normal de operação, conforme memorial.
NÃO	NÃO	Para esta condição, não há informação em nenhum local de como proceder, porém propomos que as duas chaves sejam abertas cumprindo a função de proteção em relação á possibilidade de energização dos ramais pelo sistema de geração de energia. Quando retornar tensão em qualquer um dos alimentadores, a preferência é do AL 5PW, porém se não retornar tensão no AL 4PW (propomos um atraso de 30 segundos para que seja dada a prioridade para o AL 5PW).

5.11 NORMAS

Os painéis isolados com gás SF6 devem cumprir com as seguintes normas:

RESUMINDO:

- Painel de Média Tensão integral em SF6, classe 24KV, 20KA, 630A formado de 7 colunas, composto da seguinte forma:
 - 2 cubículos composto de seccionadoras de entrada intertravadas mecanicamente e eletricamente
 - 1 cubículo composto por disjuntor geral de proteção
 - 1 cubículo composto pela medição da concessionária
 - 1 cubículo composto pela seccionadora de aterramento
 - 3 cubículos com seccionadoras fusíveis com capacidade nominal dos fusíveis de 200A
 - Neste projeto estamos considerando toda água de transferência e o intertravamento (elétrico e mecânico) entre ambas seccionadoras de entrada. Caso falte energia em um alimentador da CEEE-D, a transferência deverá ocorrer tanto manualmente como de forma automática para o alimentador reserva. A lógica de transferência será definida pela necessidade junto com a CEEE-D.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- Neste projeto estamos considerando a instalação de um banco de baterias/retificador para eliminar toda a parte de comando, proteção, bobinas e motores da seccionadora e disjuntor.

Recomenda-se a utilização de um banco de baterias/retificador, pois a transferência automática na entrada só ocorrerá se tiver tensão auxiliar confiável e ininterrupta.

- Também estamos considerando o fornecimento do relé de proteção com as funções ANSI50/51 e ANSI 50N/51N, TCS de proteção, TPS de proteção, as terminações fixas (mufla) em todas as entradas e saídas, resistência de aquecimento e todo acessório para o perfeito funcionamento painel.

- Também deverá ser considerado na rele de proteção a função ANSI 32 (direcional de potência), já que se prevê futuramente a instalação de Grupos Geradores.

1. Características construtivas exigidas

Normas técnicas :	NBR IEC 62271 -200
Grau de proteção (ABNT):	IP 2X
Meio isolante da chave seccionadora	SF6
Montagem do painel	Afastado da parede
Alimentação do painel :Entradas	Por cabos/inferior
Saídas	Por cabos /inferior
Temperatura	Média 35°/max
Instalação	interior
Pintura final	RAL 7032

2. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DO SISTEMA

TENSÃO NOMINAL	13,8	KV
CLASSE DE TENSÃO	24	KV
TENSÃO SUPORTÁVEL DE IMPULSO ATMOS-FÉRICO	95	KV
TENSÃO SUPORTAVÉL A FREQ INDUSTRIAL (1 MIN)	34	KV
FREQUÊNCIA	60	HZ
CORRENTE SUPORTÁVEL DE CURTA DURAÇÃO	20	KA
VALOR DE CRISTA DA CORRENTE SUPORTÁVEL	63	KA



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

CORRENTE NOMINAL DE BARRAMENTO	630	A
CORRENTE NOMINAL NAS DERIVAÇÕES (SECCIONADORA DE ENTRADA)	ATÉ 630	A
TENSÕES AUXILIARES		
COMANDO	125	VCC EXTERNA, PROVENIENTE DE UMA FONTE CONFIÁVEL
ILUMINAÇÃO, TOMADAS E RESISTÊNCIAS	220	VCA EXTERNA

6 QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO

6.1.1 O novo Quadro Geral de Baixa Tensão é formado por 04 colunas interligadas, cada coluna tem as dimensões de 60x100x210 cm (LXPXA)

6.1.2 Na primeira coluna será instalado um disjuntor (denominado D1) no qual serão conectados os cabos de saída da baixa tensão do transformador a seco TR1, com capacidade nominal de 600A e capacidade de ruptura mínima de 25kA, em 220 V conforme mostram as plantas baixas do projeto - Este disjuntor quando a subestação entrar em operação permanecerá ligado.

6.1.3 Na segunda coluna será instalado um disjuntor (denominado D2) no qual serão conectados os cabos de saída da baixa tensão do transformador a seco TR2, com capacidade nominal de 600A e a capacidade de ruptura mínima de 25KA, EM 220V conforme mostram as plantas baixas do projeto - Este disjuntor quando a subestação entrar em operação permanecerá ligado.

6.1.4 Na terceira coluna será instalado um disjuntor (denominado D3) no qual serão conectados os cabos de saída da baixa tensão do transformador a seco TR3, com capacidade nominal de 600A e a capacidade de ruptura mínima de 25KA, EM 220V conforme mostram as plantas baixas do projeto - Este disjuntor quando a subestação entrar em operação permanecerá ligado.

6.1.5 A saída dos disjuntores D1, D2 e D3 serão conectados através de um barramento trifásico com capacidade nominal de 800A ao barramento geral do QGBT com capacidade nominal de 1600A;

6.1.6 Na quarta coluna será instalado um disjuntor geral I (denominado DG) e na sua entrada será conectado o barramento geral do QGBT com capacidade nominal de 1200A e capacidade de ruptura simétrica de 55KA;

6.1.7 Na saída do disjuntor geral será conectado um barramento blindado com capacidade de corrente nominal de 1250A, conforme mostram as plantas baixas do projeto – Este disjuntor quando a subestação entrar em operação permanecerá ligado.

6.1.8 O barramento de Neutro será formado por barras de cobre com dimensões mínimas de L=50 mm e Espessura = 25mm².



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

6.1.9 O barramento de Terra ou Proteção será formado por barras de cobre com dimensões mínimas de $L=50\text{mm}$ e Espessura= 25mm^2 .

7. BARRAMENTO BLINDADO:

Este novo barramento blindado a ser instalado na saída do disjuntor geral do novo QGBT será responsável pela distribuição de energia elétrica do prédio e deverá ter as seguintes características:

7.1.1 Corrente Normal $I_n=1250\text{A}$;

7.1.2 Nível de isolamento: 1KV ;

7.1.3 Grau de proteção: IP31 ;

7.1.4 Corrente de curto circuito eficaz: 53KA .

8. ATERRAMENTO DA SALA DA SUBESTAÇÃO

8.1.1 Será instalada sob o piso uma malha principal de aterramento formada por um cabo de cobre nu de 70mm^2 , este cabo será conectado nas paredes percorrendo o perímetro da sala da nova subestação através de abraçadeiras;

8.1.2 As carcaças de todos os equipamentos, anéis metálicos, eletrodutos de Fe.GALV, Porta, janelas ou qualquer estrutura metálica sujeita a energização deverão ser aterradas com cabo de cobre nu 35mm^2 , através de conector apropriado, os cabos de 35mm^2 estarão interligados ao cabo principal da malha de aterramento através de solda exotérmica;

8.1.3 Os barramentos ou Bornes de proteção dos equipamentos e do QGBT deverão ser aterrados com cabos de cobre nu 50mm^2 , através de conector apropriado, os cabos de 50mm^2 estarão interligados ao cabo principal da malha de aterramento através de solda exotérmica;

8.1.4 Os Barramentos ou Bornes de Neutros dos equipamentos e do QGBT deverão ser aterrados com cabos de cobre nu 70mm^2 , através de conector apropriado, os cabos de 70mm^2 estarão interligados ao cabo principal da malha de aterramento através de solda exotérmica;

8.1.5 Os Barramentos ou Bornes de Neutro e de proteção do quadro local de energia elétrica deverão ser aterradas com cabos singelos $0,6/1\text{kv}$ 6mm^2 , através de conector apropriado, estes cabos estarão interligados ao cabo principal da malha de aterramento através de solda exotérmica;

8.1.6 O aterramento do neutro dos transformadores deverá ser feito solidamente através de um cabo de cobre do tipo sintenax e bitola de 70mm^2 interligado a malha de aterramento por solda exotérmica;

8.1.7 Deverá aterrada a blindagem metálica dos cabos de media tensão que interligam a saída de cada uma das chaves seccionadora fusível com a entrada de media tensão dos transformadores (alimentadores AERT1, AERT2 e ATR3), na malha de aterramento através de dispositivo de aterramento tipo DAT;

8.1.8 Deverá ser aterrada a blindagem metálica dos cabos de media tensão que interligam a saída de cada uma das chaves seccionadora fusível com a entrada de media tensão dos transformadores (alimentadores AETR1, AETR2 e ATR3), na malha de aterramento através de dispositivo de aterramento tipo DAT;

9 DIAGRAMA UNIFILAR

Na sala da subestação conforme mostra a planta baixa do projeto, deverá ser instalado um diagrama unifilar de toda a rede elétrica da Defensoria Pública, em tamanho A1 o qual deverá ser emoldurado e protegido com vidro, este quadro deverá ser emoldurado e protegido com vidro, este quando deverá ser instalado ao lado do quadro de medição.

10. SISTEMA DE EXAUSTÃO LOCAL CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Será instalado um sistema de exaustão local com as seguintes características:

- Possuirá dois exatores sendo principal e o outro reserva, ambos os exatores terão a mesmas especificações:
 - Motor monofásico: 220V;
 - Potencia 1 CV;
 - Vazão do Exaustor: 11.000m³/h;
 - Tipo: Parede com proteção contra chuva;
 - Diâmetro: 40 Cm;
- O exaustor reserva entrara em operação quando o principal não estiver operando;
- O comando de acionamento do sistema de exaustão local será realizado através de um CLP que estará comunicação com os relés de temperatura de cada um dos transformadores a seco.

11 MEDIÇÃO DE ENERGIA:

MEDIÇÃO EXISTENTE

Atualmente o prédio da Defensoria Pública do Estado do RS, tem como medição a tarifa de energia elétrica convencional em baixa tensão e o prédio da Mauá tem como tarifa energia elétrica a convencional em baixa tensão.

MEDIÇÃO PROPOSTA

A medição de energia elétrica solicitada é a tarifa horozasonal verde grupo A4.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

12.1 Padrão da Obra:

12.1.1 O padrão de qualidade da obra deverá ser irrepreensível, devendo ser seguidos, além do que exposto neste projeto, as recomendações das Normas da Concessionária no que se refere ao tipo de material e maneira de instalação, logo a execução de todos os trabalhos deverá obedecer aos preceitos da boa técnica, critério este que prevalecerá em qualquer em a qualquer caso omissso do projeto ou especificação, que possa vir a dar origem a dúvidas de interpretação.

12.1.2 Todos os equipamentos e acessórios utilizados na subestação deverão ser homologados pela concessionária de energia elétrica –CEEE – D.

12.1.3 Caberá a executora fazer as tratativas com o proprietário e a gerência técnica na CEEED da melhor maneira para serem feitas as instalações propostas neste projeto.

Eng^o Eletricista PAULO ADALBERTO FUCKS DA VEIGA JÚNIOR
CREA RS124874



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PARTE C – ESTUDO PROTEÇÃO DOS TRANSFORMADORES

Obs: O Estudo de Proteção dos Transformadores deve ser solicitado à Comissão Permanente de Licitações através do e-mail: licitação@defensoria.rs.gov.br.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PARTE D – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PLANILHA DE PREÇOS									
NOVA SE DA DPERGS									
Item	Cod. Clien	Descricao	Unidade	Quantid	Materialis	Mao de Obra	Pr. Unitario	Pr. Total	
1.		APOIO A OBRA							
1. 1.		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO							
1. 1. 1.	93287	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA	CHP	180	R\$ 149,94	R\$ 139,19	R\$ 289,13	R\$	52.043,40
1. 1. 2.	93288	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA	CHI	360	R\$ 78,19	R\$ 22,07	R\$ 100,26	R\$	36.093,60
1. 1. 3.	91031	CAMINHÃO TRUCADO (C/ TERCEIRO EIXO) ELETRÔNICO - POTÊNCIA	CHP	180	R\$ 115,68	R\$ 15,98	R\$ 131,66	R\$	23.698,80
1. 2.		CANTEIRO DE OBRAS							
1. 2. 1.	73847/001	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20	MES	6	R\$ 273,43	R\$ -	R\$ 273,43	R\$	1.640,58
1. 2. 2.	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	6	R\$ 191,11	R\$ 31,94	R\$ 223,05	R\$	1.338,30
1. 2. 3.	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE	M2	20	R\$ 334,05	R\$ 100,18	R\$ 434,23	R\$	8.684,60
1. 2. 4.	93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE	M2	20	R\$ 243,58	R\$ 77,82	R\$ 321,40	R\$	6.428,00
1. 2. 5.	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA	M2	20	R\$ 387,83	R\$ 142,04	R\$ 529,87	R\$	10.597,40
1. 3.		MÃO DE OBRA INDIRETA							
1. 3. 1.	91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	528	R\$ 0,45	R\$ 84,15	R\$ 84,60	R\$	44.668,80
1. 3. 2.	88266	ELETROTÉCNICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	#####	R\$ 3,66	R\$ 19,68	R\$ 23,34	R\$	24.647,04
1. 3. 3.	94295	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	2	R\$ 86,13	R\$ 9.552,85	R\$ 9.638,98	R\$	19.277,96
1. 3. 4.	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS	MES	2	R\$ 86,13	R\$ 12.597,55	R\$ 12.683,68	R\$	25.367,36
1. 3. 5.	ADAP SBC	TECNICO DE SEGURANCA DO TRABALHO COM ENCARGO COMPLEMEN	H	#####	R\$ 3,66	R\$ 8,18	R\$ 11,84	R\$	12.503,04
1. 4.		TAXAS IMPOSTOS E LICENÇAS							
1. 4. 1.	CREA RS	ART DE EXECUÇÃO	UN	2	R\$ -	R\$ 214,82	R\$ 214,82	R\$	429,64
1. 5.		ALUGUEL DE GERADOR							
1. 5. 1.	COTACAO	GERADOR DE 400KVA FUNCIONAMENTO 24H	MES	1	R\$ 19.950,00	R\$ -	R\$ 19.950,00	R\$	19.950,00
		TOTAL ITEM: 1							R\$ 287.368,52



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

5.		RETIRADA DE JANELAS PARA PASSAGEM DE EQUIPAMENTOS								
5. 1.	85334	RETIRADA DE ESQUADRIAS METALICAS	M2	300	R\$ 3,66	R\$ 9,56	R\$ 13,22	R\$ 3.966,00		
5. 2.	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO CELULAR	M2	300	R\$ 7,26	R\$ 3,88	R\$ 11,14	R\$ 3.342,00		
5. 3.	73863/001	10X30X60CM,	M2	100	R\$ 55,23	R\$ 5,18	R\$ 60,41	R\$ 6.041,00		
5. 4.	94807	PORTA EM AÇO DE ABRIR TIPO VENEZIANA SEM GUARNIÇÃO,	UN	4	R\$ 678,31	R\$ 16,73	R\$ 695,04	R\$ 2.780,16		
		TOTAL ITEM: 5						R\$ 16.129,16		
6.		LIMPEZA FINAL DE OBRA								
6. 1.	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	500	R\$ 0,65	R\$ 1,34	R\$ 1,99	R\$ 995,00		
		TOTAL ITEM: 6						R\$ 995,00		
		TOTAL DA PLANILHA:						R\$ 1.206.884,13		
		BDI		22,20%				R\$ 267.932,26		
		TOTAL COM BDI						R\$ 1.474.816,39		



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PARTE E – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: MODERNIZAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DO PRÉDIO SEDE DA DPE									
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	1	2	3	4	5	6	TOTAL (R\$)
1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	136.665,00	50% 68.332,50					50% R\$ 68.332,50	136.665,00
1.2	CANTEIRO DE OBRAS	35.057,80	100% 35.057,80						35.057,80
1.3	MÃO DE OBRA INDIRECTA	154.538,66	16,66% 25.746,14	16,66% 25.746,14	16,66% 25.746,14	16,66% 25.746,14	16,66% 25.746,14	16,70% 25.807,96	154.538,66
1.4	TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS	525,02	100% 525,02						525,02
1.5	ALUGUEL DE GERADOR	24.378,90	16,67% 4.063,96	16,67% 4.063,96	16,67% 4.063,96	16,67% 4.063,96	16,67% 4.063,96	16,65% 4.059,10	24.378,90
2.1	SUBESTAÇÃO SOBRE LOJA	5.846,40						100% 5.846,40	5.846,40
2.2	SUBESTAÇÃO 10 ANDAR	5.846,40				100% 5.846,40			5.846,40
2.3	TRANSPORTE DOS EQUIPAMENTOS	2.610,00		50% 1.305,00				50% 1.305,00	2.610,00
3.	SUBESTAÇÃO TÉRREO	415.956,31		23% 95.669,95	50% 207.978,16	27% 112.308,20			415.956,31
4.	SUBESTAÇÃO 11 ANDAR	672.465,50			23% 154667,07	50% 336232,75	27% 182565,68		672.465,50
5.	RETIRADA DE JANELAS P/ PASSAGEM DE EQUIPAMENTOS	19.711,40		50% 9.855,70				50% 9.855,70	19.711,40
6.	LIMPEZA FINAL DE OBRA	1.215,00						100% 1.215,00	1.215,00
% TOTAL			9,07%	9,26%	26,61%	32,83%	14,33%	7,90%	100%
% TOTAL			9,07%	18,33%	44,94%	77,77%	92,10%	100%	
VR. TOTAL			133.725,42	136.640,75	392.455,33	484.197,45	211.375,78	116.421,66	1.474.816,39
VR. TOTAL			133.725,42	270.366,17	662.821,50	1.147.018,95	1.358.394,73	1.474.816,39	
CRONOGRAMA DIVIDIDO EM MESES DE OBRA: MÊS 1,MÊS 2,									



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO II – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS

1. Certificado de Fornecedor do Estado – CFE, emitido na família **007 ou 027**, com prazo de validade vigente, para os vencimentos dos documentos na data designada para a entrega dos envelopes desta licitação.
2. Anexo III do Decreto Estadual nº 36.601, de 10 de abril de 1996, Relação dos Contratos a Executar pelo Licitante e Demonstração da Capacidade Absoluta.
3. Declaração de enquadramento como empresa de pequeno porte ou microempresa, nos termos do Anexo V, se for o caso.
4. Cópia do enquadramento como empresa de pequeno porte ou microempresa autenticada pela Junta Comercial, se for o caso.
5. Declaração da licitante de que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, ressalvado na condição de aprendiz, a partir de 14 anos, conforme Anexo VI.
6. Declaração de superveniência de fato impeditivo da habilitação, conforme modelo Anexo VII.
7. Outros documentos eventualmente exigidos no Anexo I – Termo de Referência.
8. Documentos relativos à Qualificação Técnica:
 - a) as licitantes devem comprovar sua aptidão, apresentando atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado e que comprovem fornecimentos anteriores, pertinentes e compatíveis em características e quantidade com o objeto desta licitação. O atestado deve permitir a identificação da pessoa jurídica que o está emitindo (indispensável o CNPJ) e de seu representante legal, bem como endereço e número de telefone para eventual contato.
 - b) certidão de registro da pessoa jurídica no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA do Estado de origem, domicílio ou sede do licitante. O visto do CREA/RS para empresas não domiciliadas no Estado, será exigido por ocasião da assinatura do contrato;
 - c) declaração da licitante de que possui suporte técnico/administrativo, aparelhamento, instalações e condições adequadas, bem como pessoal qualificado e treinado, disponíveis para a execução dos serviços objeto desta licitação, dentro do prazo previsto no Cronograma Físico-Financeiro; e indicação do Responsável Técnico pela execução da obra, o qual deverá ser o



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

responsável em todas as fases do procedimento licitatório e da execução contratual, conforme modelo constante no Anexo VII;

d) prova do responsável técnico do objeto da licitação, engenheiro eletricitista, pertencer ao quadro funcional da licitante, na data prevista para a entrega da proposta; no caso de sócio ou diretor da empresa, através de contrato social ou estatuto social em vigor, acompanhado de prova da diretoria em exercício; no caso de empregado, mediante cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) ou de contrato de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum;

e) comprovante de capacidade profissional do responsável técnico do objeto da licitação, através de atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado e correspondente Certidão de Acervo Técnico – CAT emitida pelo CREA, comprovando que o profissional é detentor de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de complexidade tecnológica e operacional semelhante ou superior ao objeto da licitação, limitada às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação.

f) declaração da licitante de conhecimento e vistoria técnica modelo – Anexo IV. Os proponentes deverão agendar visita técnica, com um profissional da área, com objetivo de conhecer com detalhes o local onde irão desenvolver as atividades, devendo realizar a visita no endereço e horários, com uma antecedência mínima de até 05 (cinco) da data marcada para entrega dos envelopes”, conforme disposto no Item 12.3.2. do Anexo I – Termo de Referência.

8. Os interessados que não possuem o Certificado de Fornecedor do Estado - CFE poderão encaminhar à Central de Licitações, (Av. Borges de Medeiros n.º1501, 1.º andar, Porto Alegre –RS) toda a documentação exigida para cadastramento, inclusive Certificado de Capacidade Financeira de Licitante, nos termos do Decreto Estadual 36.601/96, até o terceiro dia anterior a data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação técnica e que atenda a todas as exigências estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

9. Caso haja falha formal no preenchimento da data-base, período base ou memória de cálculo relativo ao Anexo III do Decreto Estadual 36.601/96, a Comissão Permanente de Licitação poderá efetuar diligência para esclarecer o fato e deliberar pela habilitação ou inabilitação do licitante.

10. A Comissão Permanente de Licitações, visando esclarecer ou complementar a instrução do processo, poderá solicitar às licitantes a apresentação de quaisquer outros documentos não exigidos neste Edital, concedendo o prazo de 24 (vinte e quatro) horas para que a exigência seja suprida.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO III

MINUTA DE TERMO DE CONTRATO Nº XX/2017

**Termo de Contrato de Prestação de Serviços
de Engenharia e a DEFENSORIA PÚBLICA
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL e a
[CONTRATADA].**

Expediente n.º 2393-30.00/17.0

Contrato celebrado entre a **DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**, estabelecida na Rua Sete de Setembro, nº 666, inscrita no CNPJ sob o nº 74.704.636/0001-50, representado neste ato pelo Exmo. Sr. Defensor Público-Geral do Estado, Dr. CRISTIANO VIEIRA HEERDT, inscrito no CPF sob nº 676.440.900-53, doravante denominado **CONTRATANTE**, e, com sede na, inscrito no CNPJ sob o nº, representada neste ato por seu, inscrito no CPF sob o nº, doravante denominada **CONTRATADA**, para o fornecimento do objeto descrito na Cláusula Primeira – Do Objeto.

O presente contrato tem seu respectivo fundamento e finalidade na consecução do objeto contratado, descrito abaixo, regendo-se pela Lei nº 8666/93 subsidiada pelas normas da Lei Complementar Federal nº 123/2006, Lei Estadual nº 11.389/1999, Lei Estadual nº 13.706/2011, Decreto Estadual nº 42.250/2003 e legislação pertinente, assim como pelas condições do edital de Tomada de Preço nº 01/2017, pelos termos da proposta e pelas cláusulas a seguir expressas, definidoras dos direitos, obrigações e responsabilidades das partes.

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. O presente instrumento tem por objeto a contratação de empresa especializada no ramo de engenharia para execução dos serviços de modernização das subestações de entrada e transformação de energia elétrica do Prédio Sede da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul, localizado na Rua Sete de Setembro, nº 666, Porto Alegre/RS, suficientemente especificada nos projetos, memoriais e especificações técnicas, detalhes, catálogo de componentes e planilha orçamentária.

1.2. O objeto deste contrato será executado sob a forma de execução indireta, critério de julgamento menor preço global, regime de contratação por preço global, conforme as Especificações Técnicas constantes no Edital de Tomada de Preço nº 01/2017, nos anexos, bem como na proposta vencedora da licitação e cronograma físico-financeiro.



1.3. O objeto da contratação integra o Projeto de Modernização Institucional da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul, financiado com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PREÇO

2.1. O preço global a ser pago pelo CONTRATANTE, referente à execução dos serviços contratados por meio deste instrumento é de R\$ (.....), constante da proposta vencedora da licitação, com R\$..... (.....) referente ao total de mão de obra e R\$ (.....) referente ao total dos materiais, sendo utilizado __% de BDI e __% de Encargos Sociais, aceito pela CONTRATADA, entendido este como preço justo e suficiente para a total execução do presente objeto, conforme cronograma físico-financeiro:

2.2. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ETAPA	PERÍODO (dias)	PARCELA EM R\$	PERCENTUAL
1	30	XX	9,07
2	60	XX	9,26
3	90	XX	26,61
4	120	XX	32,83
5	150	XX	14,33
6	180	XX	7,90

CLÁUSULA TERCEIRA – DO RECURSO FINANCEIRO

3.1. As despesas decorrentes do presente contrato correrão à conta do seguinte recurso financeiro: Projeto Unidade Orçamentária 30.01, Instrumento de Programação 5896, NAD 4.4.90.51.5104Recurso 0307(PMAE-BNDES-DEF PÚBLICA).

CLÁUSULA QUARTA - DO PAGAMENTO

4.1. O pagamento será efetuado de acordo com o cronograma físico-financeiro no prazo de 30 (trinta) dias da protocolização da nota fiscal ou nota fiscal-fatura. O documento fiscal deverá ser do estabelecimento que apresentou a proposta vencedora da licitação, e nos casos em que a emissão for de outro estabelecimento da mesma empresa, o documento deverá vir acompanhado das certidões relativas à regularidade fiscal, exceto nos documentos de regularidade fiscal da União, quando a emissão é válida para todos os estabelecimentos da empresa, matriz e filiais. Se o documento for de outro estabelecimento localizado fora do Estado, deverá ser



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

apresentada certidão de Regularidade Fiscal junto à Fazenda Estadual do Rio Grande do Sul, independente da localização da sede ou filial do licitante.

4.2 A protocolização somente poderá ser feita após a conclusão e liberação da etapa da obra e/ou serviço, conforme cronograma físico-financeiro por parte do órgão fiscalizador competente.

4.2.1. Os pagamentos serão efetuados pela Defensoria, mensalmente, conforme condições estipuladas no Termo de Referência, no prazo de até 30 (trinta) dias após a aprovação da Planilha de Medição pela Fiscalização e a apresentação da Nota Fiscal/Fatura, emitida com CNPJ da contratada, na Diretoria Financeira e de Contratos, situado na Rua Sete de Setembro n° 666, 6° andar, nesta Capital, contados do recebimento.

4.2.2. Para fins de recebimento de valores, conforme Instrução Normativa do Tesouro do Estado n.º 01/2015, a empresa deverá possuir conta-corrente bancária cadastrada junto ao Sistema de Finanças Públicas do Estado.

4.3 A liberação das faturas de pagamento por parte do Estado fica condicionada à apresentação, pela CONTRATADA, de documentação fiscal correspondente à aquisição de bens e serviços relativos à execução do contrato, cujo prazo para dita exibição não deverá exceder a 30 (trinta) dias contados da data de suas emissões, conforme o preconizado pelo Decreto n° 36.117, de 03 de agosto de 1995.

4.4. Haverá a retenção de todos os tributos nos quais o CONTRATANTE seja responsável tributário.

4.4.1. No caso de algum objeto fornecido ser beneficiado por isenção de ICMS com fundamento no inciso CXX, art.9º do Decreto Estadual n.º 37.699/1997, a Contratada deverá fazer a indicação do valor do desconto e do respectivo número do empenho no documento fiscal, conforme nota 03, inciso CXX, art. 9º do mesmo Decreto.

4.5. O CONTRATANTE poderá reter do valor da fatura da CONTRATADA a importância devida, até a regularização de suas obrigações sociais, trabalhistas ou contratuais.

4.6 A nota fiscal e ou nota fiscal/fatura deverá informar o Cadastro Específico do INSS - CEI da obra, quando exigível, o endereço da obra e deverá vir acompanhada dos seguintes documentos:

4.6.1 Na primeira parcela da obra e/ou serviço:

a) Anotação de Responsabilidade Técnica- ART ou Registro de Responsabilidade Técnica - RRT dos responsáveis técnicos pela execução da obra recolhida junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA/RS e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU/RS.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

- b) Licença ambiental de instalação junto ao órgão ambiental competente, nos casos previstos em lei.
- c) Ordem da administração autorizando o início dos serviços.
- d) Aprovação do Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio pelo Corpo de Bombeiros – Brigada Militar e dos projetos de instalações elétricas, hidráulicas e de telefonia das concessionárias competentes, quando for o caso.
- e) Certificado de matrícula junto ao INSS referente à obra.
- f) Comprovação da garantia de execução do contrato nos termos da cláusula 11^a.
- g) Apólice de seguro de responsabilidade civil profissional do responsável técnico pela obra e/ou serviço, conforme Lei estadual nº 12.385, de 30-11-2005.
- h) Atender o disposto na Instrução Normativa da Receita Federal nº. 971 de 13-11-2009, artigos 161 e 291, quanto ao atendimento do PPRa, LTCAT, PCMAT, PCMSO, quando for o caso.
- i) Alvará de construção junto à Prefeitura Municipal, quando cabível e, se necessário, o alvará de demolição;
- j) Autorizações exigidas em obras com características especiais, como aquelas pertencentes a patrimônio histórico-cultural.

4.6.2. Em todas as parcelas da obra e/ou serviço

- a) Cópia da folha de pagamento referente ao mês de competência, constando o CEI e endereço da obra.
- b) FGTS/GFIP – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço relativo aos empregados da obra no mês de competência da parcela, constando o CEI e endereço da obra.
- c) GPS – Guia de Recolhimento de Previdência Social relativa aos empregados da obra no mês de competência da parcela, constando o CEI e endereço da obra.
- d) Guia do Recolhimento de ISSQN, específica da obra, quando o contratante não for o responsável pela retenção e recolhimento deste tributo.
- e) Cópia do documento comprobatório de seu cadastro no Município correspondente, a identificação do serviço prestado e a alíquota própria, ou, ainda, a comprovação de que é imune, isento, ou que se reveste de característica especial de contribuinte em que fica dispensada a retenção de ISSQN, conforme §1º, artigo 4º, da Instrução Normativa CAGE nº 01 de 05 de maio de 2011.
- f) Comprovante de recolhimento de 1% (um por cento) do valor contratado em favor da Fundação de Ciência e Tecnologia - CIENTEC, quando o valor do contrato for superior a 3.000 salários mínimos nos termos da Lei estadual nº 6.719, de 18-07-74.
- g) Declaração da contratada de que possui escrituração contábil, que mantém a contabilidade atualizada, organizada, assinada por contabilista devidamente credenciado e pelo administrador da empresa.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

4.6.3. Na última parcela da obra e/ou serviço:

- a) CND – Certidão Negativa de Débito-INSS, referente à obra executada, constando a CEI e endereço da obra.
- b) Cópia do Termo de Recebimento Provisório, elaborado pela fiscalização da obra.

4.7. Na fase da liquidação da despesa deverá ser efetuada consulta ao CADIN/RS, para fins de comprovação do cumprimento da redação contratual estabelecida nos termos do disposto no artigo 55, inciso XIII, da Lei Federal nº 8.666/93.

CLÁUSULA QUINTA – DA ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA

5.1. Os valores do presente contrato não pagos na data prevista serão corrigidos até a data do efetivo pagamento, *pro rata die*, pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, do Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor – SNIPC, ou outro que venha a substituí-lo.

CLÁUSULA SEXTA DA ANTECIPAÇÃO DO PAGAMENTO

6.1. As antecipações de pagamento em relação à data de vencimento, respeitada a ordem cronológica para cada fonte de recurso, terão um desconto equivalente à de 0,033% por dia de antecipação sobre o valor do pagamento.

CLÁUSULA SÉTIMA - DO REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS

7.1. O reajustamento deste contrato será permitido, desde que observado o interregno mínimo de um ano a contar da data da proposta, tomando-se por base a variação acumulada do índice Geral de Preços de Mercado, IGP/M editado pela Fundação Getúlio Vargas.

CLÁUSULA OITAVA - DOS PRAZOS

8.1. As obras e/ou serviços terão início a contar do recebimento da Autorização de Início dos Serviços.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

8.2. A autorização de serviço somente poderá ser emitida após a publicação da súmula do contrato no Diário Oficial do Estado.

8.3 O prazo para a conclusão do objeto do contrato é de até 180 (cento e oitenta) dias a contar do recebimento da Autorização de Início dos Serviços.

8.4. O prazo de vigência contratual deve ser considerado de 12 (doze) meses a partir da publicação da súmula do contrato no Diário Oficial do Estado.

CLÁUSULA NONA - DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

9.1. A CONTRATADA deverá prestar garantia por uma das modalidades previstas no art. 56, § 1º, da Lei federal nº 8.666/93, correspondente a 5 % (cinco por cento) do valor total do contrato.

9.2. Sem prejuízo da responsabilidade por perdas e danos, a garantia reverterá à Administração, no caso de rescisão contratual por culpa exclusiva da CONTRATADA.

9.3. A Administração reserva-se o direito de reter a garantia de execução, bem como dela descontar as importâncias necessárias a reparar qualquer dano eventualmente causado por seus empregados, ou quando a CONTRATADA deixar de cumprir as obrigações sociais, trabalhistas, ou inadimplemento das condições contratuais.

9.4. Se a garantia for prestada em moeda corrente nacional quando devolvida deverá sofrer atualização monetária, “*pro-rata die*”, pelo IGP-M, a contar da data do depósito até a data da devolução.

9.5. A garantia somente será liberada após o recebimento definitivo do objeto.

9.6. Caso haja prorrogação do prazo de duração do Contrato, a garantia supracitada deverá ser mantida ou prestada novamente.

CLÁUSULA DEZ – DO SEGURO

10.1. A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE, por ocasião da entrega da documentação referente a primeira parcela executada, seguro contra riscos de engenharia, nos termos da Lei Estadual nº 12.385, de 2005, com validade para todo o período de execução da obra, o qual deverá cobrir eventuais prejuízos de origem súbita e imprevista por qualquer causa, inclusive as avarias causadas por erros de projetos, desentulho e despesas extraordinárias.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

10.2. Em caso de sinistros não cobertos pelo seguro contratado, a CONTRATADA responderá pelos danos e prejuízos que, eventualmente, causar à coisa pública, propriedade ou posse de terceiros, em decorrência da execução da obra.

10.3. A CONTRATADA deverá, ainda, na forma da lei, fazer e apresentar, no mesmo prazo estipulado no item anterior, seguro coletivo contra acidentes de trabalho, com validade para todo o período de execução da obra, correndo a sua conta as despesas não cobertas pela respectiva apólice, sem prejuízo do seguro obrigatório contra acidentes de trabalho previsto no art. 7º, XXVIII, da Constituição Federal, e regulado pelas Leis n.º 8.212/1991 e n.º 8.213/1991.

10.4. Sem prejuízo da responsabilidade por perdas e danos, a garantia reverterá à Defensoria Pública, no caso de rescisão contratual por culpa exclusiva da Contratada.

10.5. O atraso superior a 30 (trinta) dias na apresentação destes documentos autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato, por descumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas deste contrato, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei Federal n.º 8.666/93.

10.6. A inobservância do prazo fixado para apresentação das garantias acarretará a aplicação de multa de 0,2% (dois décimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, até o máximo de 5% (cinco por cento).

CLÁUSULA ONZE – DA GARANTIA DOS SERVIÇOS

11.1. A CONTRATADA deverá prestar garantia dos serviços executados pelo prazo irredutível de cinco anos a contar da data do recebimento definitivo das obras, conforme previsto no art. 618 do Código Civil Brasileiro, nos quais a CONTRATADA responderá por vícios ou defeitos decorrentes da execução, ou em razão dos materiais empregados na obra. A CONTRATADA deverá, durante vigência deste prazo, reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, a parte do objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato. (Art. 73, § 2º, da Lei n.º 8.666/1993).

11.2. Durante a vigência da garantia, o acionamento por parte da Contratante será atendido no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, a contar do recebimento da comunicação formal. Neste prazo, caberá à Contratada comparecer ao local da obra, verificar a ocorrência e propor, com aprovação da Fiscalização, prazo e procedimentos para a solução do problema.



CLÁUSULA DOZE – DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

12.1. A Administração nomeará um servidor lotado na Diretoria de Engenharia, Arquitetura e Manutenção Predial (DEAM), denominado Fiscal Técnico do Contrato, para acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações decorrentes do contrato, nos termos do art. 67 da Lei Federal nº 8.666/93.

12.2. O servidor, designado pela Administração para Fiscal do contrato, terá livre acesso a obra e aos serviços contratados. Não terá nenhum poder de mando, de gerência ou de controle sobre os empregados designados pela Contratada para a execução dos serviços, cabendo-lhe, no acompanhamento e na fiscalização do contrato, registrar as ocorrências relacionadas com sua execução, comunicando à Contratada as providências necessárias à sua regularização, as quais deverão ser atendidas de imediato, salvo motivo de força maior.

12.3. A proponente exercerá fiscalização permanente sobre os serviços por ela executados, objetivando:

12.3.1. manter o elevado padrão de qualidade dos serviços prestados;

12.3.2. manter permanentes contatos com a fiscalização da Defensoria, para a solução dos problemas que eventualmente surgirem.

12.4. A Defensoria Pública exercerá fiscalização, objetivando:

12.4.1. acompanhar a execução dos serviços diretamente ou por intermédio de prepostos seus, devidamente credenciados;

12.4.2. realizar inspeções periódicas nos serviços e qualquer providência por parte da proponente deverá a ela ser transmitida, através de comunicação oral posteriormente registrada no Diário de Obras, ou escrita, conforme o caso, para atendimento imediato ou no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas;

12.4.3 atender o contido referente aos serviços a serem executados previstos no Termo de Referência.

12.5. As providências que ultrapassarem a competência do Fiscal do contrato deverão ser comunicadas por este, em tempo hábil à Fiscalização, para a adoção das medidas necessárias à continuidade da execução do contrato. A Fiscalização da Contratante não permitirá que a Contratada execute tarefas em desacordo com as regras preestabelecidas.

CLÁUSULA TREZE – DO RECEBIMENTO DO OBJETO

13.1. O recebimento do objeto licitado se dará conforme art. 73 da Lei Federal nº 8.666/93, mediante Termo de Recebimento Provisório, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

comunicação escrita do contratado; e mediante Termo de Recebimento Definitivo, em até 90 dias a partir da emissão do Termo de Recebimento Provisório.

13.2. A verificação da conformidade dos serviços executados bem como os Termos de Recebimento serão elaborados pela Diretoria de Engenharia, Arquitetura e Manutenção Predial da DPE, nos termos da Legislação vigente.

CLÁUSULA QUATORZE – DA INEXECUÇÃO CONTRATUAL

14.1 A CONTRATADA reconhece os direitos da Administração, em caso de rescisão administrativa, previstos no art. 77 da Lei Federal nº 8.666/93.

CLÁUSULA QUINZE - DA RESCISÃO

15.1. Este contrato poderá ser rescindido de acordo com art. 78, 79 e 80 da Lei federal nº 8.666/93.

15.2. A rescisão deste contrato implicará retenção de créditos decorrentes da contratação, até o limite dos prejuízos causados à CONTRATANTE, bem como na assunção do objeto do contrato pela CONTRATANTE na forma que a mesma determinar.

CLÁUSULA DEZESSEIS - DAS MEDIÇÕES

16.1. A medição dos serviços será realizada mensalmente com base no Cronograma Físico-Financeiro e Planilha de Preços componentes deste contrato, considerando os serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, tomando por base as especificações e os projetos.

16.2. O pagamento referente a cada etapa, conforme cronograma físico-financeiro, somente será efetuado após a análise e aprovação dos serviços pela Fiscalização. Não serão pagos serviços simplesmente executados e não aprovados. As datas inicial e final de cada etapa (dia do mês em que se inicia cada medição) serão estabelecidas na Reunião de Início de Obras, antes da emissão da Ordem de Início.

16.3. Após a conclusão dos serviços da etapa, a CONTRATADA deverá emitir a planilha de medição correspondente, a qual será apresentada à Fiscalização para conferência e aprovação antes da emissão da Nota Fiscal. A planilha de medição deve ser entregue à Fiscalização com antecedência mínima de 05 dias úteis em relação à data pretendida para a emissão da Nota



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Fiscal, e conforme procedimentos a serem combinados na Reunião de Início de Obras. Este prazo tem por objetivo propiciar os ajustes e conferências porventura necessários, sem prejuízo do recolhimento de tributos.

16.4. Somente após a aprovação da medição, a CONTRATADA deverá emitir a nota fiscal referente e protocolar a mesma na DPE, acompanhada da planilha de medição impressa, aprovada e assinada pela Fiscalização, e documentação fiscal trabalhista respectivas, para seguimento do processo de pagamento.

CLÁUSULA DEZESSETE - DA PRECEDÊNCIA DOS DADOS

17.1. Havendo inconsistência entre memorial descritivo e desenhos dos projetos, prevalecem as especificações do memorial descritivo.

17.2. Havendo inconsistência entre desenhos dos projetos e a planilha de orçamento global, inclusive entre os respectivos quantitativos, prevalecem os desenhos dos projetos.

17.3. Havendo pequena diferença entre dimensões dos desenhos dos projetos e as respectivas cotas, prevalecem as cotas.

17.4. Havendo diferenças entre as dimensões dos desenhos dos projetos e as respectivas cotas de forma que possa comprometer a aplicação das demais dimensões do projeto e respectivas cotas, A CONTRATADA deverá solicitar que o fiscal da obra esclareça qual deverá ser seguida.

CLÁUSULA DEZOITO - DOS DIREITOS E DAS OBRIGAÇÕES

18.1. Dos Direitos:

18.1.1. da CONTRATANTE: receber o objeto deste contrato nas condições avençadas; e

18.1.2. da CONTRATADA: perceber o valor ajustado na forma e no prazo convencionados;

18.2. Das Obrigações:

18.2.1. da CONTRATANTE:

18.2.1.1 efetuar o pagamento ajustado; e

18.2.1.2 dar à CONTRATADA as condições necessárias à regular execução do contrato.

18.2.2. da CONTRATADA:



18.2.2.3. prestar os serviços na forma ajustada;

18.2.2.4. apresentar durante a execução do contrato se solicitado, documentos que comprovem estar cumprindo a legislação em vigor pertinente ao objeto e às obrigações assumidas na presente licitação, bem como, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributários, fiscais e comerciais;

18.2.2.5. apresentar, antes do início das atividades, relação do pessoal a ser alocado nos respectivos serviços, com dados pessoais de identificação rigorosamente atualizada, e mantê-los identificados com crachás para controle de sua permanência nas dependências do local da prestação dos serviços;

18.2.2.6. manter durante toda a execução do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

18.2.2.7. a inadimplência da CONTRATADA, com referência aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais, não transfere à CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato;

17.2.2.8. cumprir e fazer cumprir todas as normas regulamentares sobre Medicina e Segurança do Trabalho, obrigando seus empregados a trabalhar com equipamentos individuais adequados, responsabilizando-se pelo fornecimento dos equipamentos de proteção individual - EPI e coletivo, de uso obrigatório;

18.2.2.9. destacar elementos para execução dos serviços de forma criteriosa para que estes não sofram qualquer solução de continuidade ou redução de qualidade e quantidade, e providenciar a substituição de qualquer empregado julgado inconveniente ou que se mostre inapto às tarefas inerentes à execução contratual;

18.2.2.10. fornecer toda a mão de obra, todo o material, equipamentos e ferramentas para a execução das instalações provisórias, se necessárias;

17.2.2.11. fornecer, a qualquer momento, todas as informações de interesse para a instalação do equipamento que a Fiscalização julgar necessário conhecer ou analisar;

18.2.2.12. não permitir que seu pessoal ingresse em áreas estranhas à obra, sem antes se certificar acerca da existência de autorização expressa para tal, e responsabilizar-se civilmente por todo e qualquer dano a que esse pessoal der causa nesses locais, ainda que autorizado para neles adentrar;



18.2.2.13. cumprir o disposto na legislação referente à Política Nacional de Meio Ambiente, adotando, durante o prazo de vigência do Contrato, medidas e ações destinadas a evitar ou corrigir danos ao meio ambiente, segurança e medicina do trabalho, que possam vir a ser causados pelo objeto contratado, em especial a destinação dos resíduos decorrentes da execução da obra e dos serviços;

18.2.2.14. participar, com sua equipe técnica responsável pelos trabalhos, de Reunião Inicial do Contrato, a ser realizada com a equipe de Fiscalização Técnica da DEFENSORIA, composta pelos membros da DEAM (Diretoria de Engenharia, Arquitetura e Manutenção Predial) designados para tal mediante Ato Administrativo. A Reunião será realizada obrigatoriamente ANTES do início dos serviços e da instalação do canteiro de obras.

18.2.2.15. não criar nenhum tipo de embaraço quanto às atribuições da Fiscalização, conforme item 8.2 do Termo de Referência;

18.2.2.16. aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários até 25% do valor inicial atualizado do contrato, vedada a compensação entre acréscimos e supressões; e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% para os seus acréscimos;

18.2.2.17. a CONTRATADA deverá fornecer e identificar todos os equipamentos a serem utilizados, responsabilizando-se pela guarda dos mesmos, bem como comprovar a disponibilização dos mesmos, conforme previsto no Termo de Referência, apresentando ao Gestor designado pela CONTRATANTE, juntamente com planilha discriminada no momento do início das atividades;

18.2.2.18. sinalizar o local das obras e/ou serviços adequadamente, tendo em vista o trânsito de veículos e pedestres;

18.2.2.19. providenciar a instalação de placa, contendo a identificação da obra e/ou serviços, nome da empresa contratada e seus responsáveis técnicos, como a placa do Governo do Estado, conforme modelo a ser fornecido pelo CONTRATANTE;

18.2.2.20. responsabilizar-se pela participação efetiva do profissional indicado na fase de habilitação como responsável técnico pela obra durante toda a execução das obras e/ou serviços do objeto deste contrato;

18.2.2.21. submeter à apreciação do contratante a substituição do responsável técnico indicado, referido no subitem anterior qualificando-o nos mesmos termos dos documentos de qualificação técnica exigidos no Anexo II.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

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

18.2.2.23. manter durante toda a execução do contrato, no escritório destinado à administração da obra, uma via do edital, termo de referência e demais elementos técnicos para utilização pela fiscalização do CONTRATANTE.

18.2.2.24. manter, no local, o Diário de Obra devidamente atualizado com registro de todas as ocorrências;

18.2.2.25. desmanchar e refazer, às suas custas, dentro do prazo fixado pela CONTRATANTE, todos os serviços em que se constatem defeitos, erros, falhas e quaisquer outras irregularidades, providenciando a imediata correção das deficiências apontadas pelo Engenheiro responsável pela fiscalização do Contrato;

18.2.2.26. informar à fiscalização da CONTRATANTE a ocorrência de quaisquer atos, fatos ou circunstâncias que possam atrasar ou impedir a conclusão da obra, dentro do prazo previsto no cronograma, sugerindo as medidas cabíveis para sua regularização;

18.2.2.27. fornecer e custear os materiais e equipamentos indispensáveis à boa execução dos serviços contratados e mão-de-obra especializada para a execução do objeto pretendido;

18.2.2.28. indenizar, imediatamente, os danos eventualmente causados ao CONTRATANTE e a terceiros, provocados pela ineficiência ou irregularidades cometidas na execução dos serviços, ainda que involuntários;

18.2.2.29. responsabilizar-se pela vigilância da obra;

18.2.2.30. providenciar, junto aos Órgãos competentes, por sua conta exclusiva, o pagamento de taxas, emolumentos e licenças necessárias à execução da obra: alvará, licença ambiental e outras;

18.2.2.31. registrar a obra junto ao INSS (matrícula CEI), Prefeitura Municipal e CREA e/ou CAU e, após sua conclusão, proceder a baixa dos registros nos citados órgãos;

18.2.2.32. atender todas as normas vigentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) relacionadas aos equipamentos e serviços executados;

18.2.2.33. manter, após a execução dos serviços, os locais utilizados completamente limpos;

18.2.2.34. responsabilizar-se por todas as providências judiciais ou extrajudiciais para a solução de questões vinculadas a danos causados a terceiros, tomadas em seu próprio nome e às suas expensas;



18.2.2.35. apresentar ao final da obra o “as built” dos projetos, incluindo as eventuais alterações promovidas nos projetos básicos e executivos, devidamente aprovados pela Administração.

CLÁUSULA DEZENOVE - DAS PENALIDADES E DAS MULTAS

19.1. No caso de infringência aos regramentos deste contrato, uma vez não sendo considerada fundamentada a justificativa apresentada pela CONTRATADA, ser-lhe-ão aplicadas penalidades, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas artigo 87 da Lei Federal nº 8.666/93, e legislações correlatas, tudo em consonância com as situações e os prazos abaixo indicados:

19.2. A CONTRATADA sujeita-se às seguintes penalidades:

19.2.1. advertência, por escrito, no caso de pequenas irregularidades, para as quais haja ocorrido;

19.2.2. multa, sobre o valor atualizado do contrato:

19.2.2.1. de até 5% sobre o valor total do contrato pelo descumprimento de cláusula contratual, inexecução parcial ou norma de legislação pertinente;

19.2.2.2. de até 10% sobre o valor total do contrato nos casos de inexecução total, execução imperfeita ou em desacordo com as especificações e negligência na execução do objeto contratado;

19.2.2.3. de 0,5% por dia de atraso sobre a parcela entregue fora do prazo;

19.2.2.4. caso a obra ou o serviço seja concluído dentro do prazo inicialmente estabelecido no contrato, o valor da multa do item 19.2.3.3. será devolvido após o recebimento provisório;

19.2.2.5. de 0,5% por dia de atraso frente ao prazo final da obra calculado sobre o valor total da contratação, subtraindo os valores já aplicados de multa nas parcelas anteriores.

19.2.2.6. As multas deverão ser recolhidas no prazo de 30 (trinta) dias, através de guia de arrecadação, Código 330, conforme disposto no Decreto nº 46.566/2009, a contar da intimação do Contratado, podendo a Contratante descontá-la na sua totalidade, da garantia, da fatura ou do saldo remanescente relativo à avença;

19.2.2.7. A multa dobrará a cada caso de reincidência, não podendo ultrapassar a 30% do valor atualizado do contrato, sem prejuízo da cobrança de perdas e danos que venham a ser causados ao interesse público e da possibilidade da rescisão contratual.

19.2.2.8. A multa poderá ser aplicada cumulativamente com as demais sanções.

19.2.3. Suspensão temporária em relação à sua participação em licitação bem como o impedimento de contratar com a Administração Pública Estadual, no caso de infringência aos regramentos deste contrato, uma vez não sendo considerada satisfatória a justificativa apresentada pelo CONTRATADO, tudo em consonância com as situações e os prazos abaixo indica-



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

dos, sem prejuízo das demais sanções estabelecidas no artigo 87 da Lei Federal nº 8.666/1993:

19.2.3.1. dois anos, para as seguintes situações:

- a) tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos de licitação no âmbito da Administração Pública Estadual;
- b) tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal na arrecadação de quaisquer tributos.

19.2.3.2. seis meses, para as seguintes situações:

- a) o retardamento imotivado da execução de obra, de serviço, de fornecimento de bens ou de suas parcelas;
- b) a paralisação da obra, do serviço ou do fornecimento do bem, sem justa causa e prévia comunicação à Administração;
- c) a entrega, como verdadeira ou perfeita, de mercadoria ou material falsificado, furtado, deteriorado, danificado ou inadequado para o uso.

19.2.3.3. quatro meses, pelo não-cumprimento das especificações técnicas relativas a bens, serviços e obras previstas em contrato.

19.2.3.4. três meses, para as seguintes situações:

- a) a alteração da substância, qualidade ou quantidade da mercadoria fornecida;
- b) a prestação de serviços de baixa qualidade.

18.2.3.5. A suspensão temporária ensejará a rescisão imediata do contrato pelo Ordenador de Despesa.

19.2.4. Declaração de Inidoneidade para contratar com a Administração Pública Estadual, nos casos estabelecidos nos incisos I e II, § 2º, artigo 8º, do Decreto Estadual nº. 42.250/2003.

19.2.4.1. Para aplicação da penalidade de Declaração de Inidoneidade o prazo de defesa prévia do interessado será de 10(dez) dias a contar da abertura de vista.

19.2.4.2. Para aplicação das demais penalidades, o prazo de defesa prévia do interessado será de 5 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato.

19.3. Das penalidades de que trata esta cláusula cabe recurso ou pedido de representação no prazo de 5 (cinco) dias úteis, bem como pedido de reconsideração no prazo de 10 (dez) dias úteis, conforme art.109 da Lei federal 8.666/1993.

19.4. As sanções de suspensão temporária e declaração de inidoneidade levam à inclusão do licitante no Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar - CFIL/RS. Será imediatamente excluído do CFIL/RS o licitante que sanear a inadimplência ou promover a sua reabilitação, observado o prazo de cumprimento de suspensão imposto anteriormente.

19.5. A aplicação de sanções não exime A CONTRATADA da obrigação de reparar os danos, perdas ou prejuízos que sua conduta venha a causar ao Estado.



CLÁUSULA VINTE - DA EFICÁCIA

20.1. O presente contrato somente terá eficácia após publicada a respectiva súmula no Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul.

20.2. Os prazos de recebimento provisório e definitivo se darão nos termos da Lei 8.666/93.

20.3. O aditamento do prazo de execução e/ou eventuais abonos somente serão admitidos mediante apresentação de justificativa por escrito, se aprovada pela Fiscalização e se amparada nos termos da Lei Federal n.º 8.666/93.

CLÁUSULA VINTE E UM - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

21.1. Fica eleito o Foro de Porto Alegre para dirimir as dúvidas ou questões oriundas do presente contrato.

21.2. E, por estarem as partes justas e contratadas, assinam o presente Contrato em duas vias, de igual teor, na presença das testemunhas abaixo assinadas.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2017.

Cristiano Vieira Heerdt,
Defensor Público-Geral do Estado.

CONTRATADA

Testemunhas:

1

2

Nome legível:
CPF n.

Nome legível:
CPF n.º



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO IV

DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO E VISTORIA TÉCNICA

Declaro, para os devidos fins, que tenho conhecimento do local onde se realizarão as obras e/ou serviços, responsabilizando-me pela execução dos mesmos e pela fiel observância da execução do objeto de acordo com os projetos, memoriais e especificações técnicas, detalhes, catálogo de componentes e planilha orçamentária. Declaro, também, a concordância com os quantitativos, preços unitários e global apresentados, bem como demais elementos técnicos fornecidos pela Defensoria Pública do RS e, aceito, como sendo válida a situação em que se encontra o local para a realização do objeto desta licitação e pelo cumprimento integral e pontual das obrigações assumidas.

OBRA:.....

MUNICÍPIO DE

Nome da Empresa:

Processo nº 2393-3000/17.0

Edital nº TP 01/2017

Município de/RS..... de de 2017.

Representante da Empresa
(Assinatura do representante)

Responsável Técnico da Empresa
CREA N. (Nome, assinatura)

OBSERVAÇÃO: Não poderá haver modificações no texto acima, que será motivo para desclassificação na licitação.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO V

DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO DE ME/EPP

Ref.: Tomada de Preços nº 01/2017 – Defensoria Pública do RS

A empresa _____ inscrita no CNPJ nº, por intermédio de seu representante legal o (a) Sr. (a) _____, portador (a) da Carteira de Identidade nº _____ SSP/___e do CPF nº _____, DECLARA, sob as penas da lei, que cumpre os requisitos para efeito de qualificação como MPE, e que:

- Atende os requisitos previstos no artigo 3º da Lei Complementar 123/2006;
- Possui registro na Junta Comercial ou Cartório de Registro ou CCMEI indicando que se enquadra como MPE;
- Que no ano fiscal anterior ao exercício atual não excedeu o limite de faturamento referente ao enquadramento como MPE;

Portanto, estando apta a usufruir dos benefícios de que tratam os artigos 42 a 49 da Lei Complementar nº 123/2006, não havendo fato superveniente impeditivo da participação do certame.

_____, _____ de _____ de 2017.

.....
Assinatura do Responsável



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO VI

DECLARAÇÃO DE NÃO EMPREGO DE MENOR

Ref.: Tomada de Preços nº 01/2017 - Defensoria Pública do RS

A empresa....., inscrita no CNPJ nº, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a), portador(a) da Carteira de Identidade Nºe do CPF nº, DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ().

_____, _____ de _____ de 2017.



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO VII

DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL E INDICAÇÃO DE RESPONSÁVEL TÉCNICO

Declaro, para os devidos fins, que possuo suporte técnico/administrativo, aparelhamento, instalações e condições adequadas, bem como pessoal qualificado e treinado, disponíveis para a execução dos serviços objeto desta licitação, dentro do prazo previsto no Cronograma Físico-Financeiro; e informo que o Responsável Técnico para a execução da obra em todas as fases do procedimento licitatório e execução contratual é o profissional abaixo assinado.

Obra:

Município de:

Nome da Empresa:

Processo nº

Edital nº

Município de/RS..... de de 2017.

Representante da Empresa Responsável
(Assinatura do representante)

Técnico da Empresa
CREA N.º
(Nome, assinatura)



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO VIII

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE IMPEDITIVO DE HABILITAÇÃO

Ref.: Tomada de Preços nº 01/2017 - Defensoria Pública do RS

A empresa _____ inscrita no CNPJ nº, por intermédio de seu representante legal o (a) Sr. (a) _____, portador (a) da Carteira de Identidade nº _____ SSP/___ e do CPF nº _____. DECLARA, para fins do disposto no Edital, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que até a presente data existem fatos impeditivos para sua habilitação, inclusive no que diz respeito às vedações contidas nas alíneas “f” e “g”, do subitem 4.10 do Edital.

Declara ainda estar ciente da obrigatoriedade de comunicar a ocorrência de qualquer evento impeditivo posterior.

_____, _____ de _____ de 2017.

.....
Assinatura Responsável



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO IX
MODELO DE CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

À Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul,
A/C Comissão Permanente de Licitações

REF: EDITAL TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2017
OBJETO:

Prezados Senhores,

Apresentamos nossa Proposta Comercial para **execução dos serviços de modernização das subestações de entrada e transformação de energia elétrica do Prédio Sede da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul**, localizado na Rua Sete de Setembro, nº 666, Porto Alegre/RS, em conformidade com as disposições contidas no Edital, Termo de Referência e demais anexos.

O valor global da proposta é de R\$ (.....), sendo R\$.....(....) referente ao total de mão-de-obra e R\$..... (.....) e de R\$ (.....) referente ao total dos materiais, assim como o detalhamento do BDI proposto com porcentagem de % e ENCARGOS SOCIAIS com porcentagem de%.

O prazo de validade desta proposta é de dias. (Obs: não poderá ser inferior a 60 dias da data da abertura do envelope nº 01).

Declaramos expressamente que o preço global proposto compreende todas as despesas concernentes à execução das obras e/ou serviços projetados e especificados, com o fornecimento dos materiais e mão-de-obra, encargos sociais, ferramental, equipamentos, benefícios e despesas indiretas, assistência técnica, licenças inerentes a especialidade e tributos e tudo o mais necessário à perfeita e cabal execução da obra e ou serviço.

Local e Data.

Representante Legal da Empresa
CPF N°
(Nome e Assinatura)

Responsável Técnico da Empresa
CREA N.º
(Nome e assinatura)

RAZÃO SOCIAL:

CNPJ:

INSCRIÇÃO ESTADUAL N°:

CNPJ:

ENDEREÇO:

TELEFONE/E-MAIL:



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO X

**MODELO DE DEMONSTRATIVO DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS –
BDI**

EDITAL TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2017

OBJETO:

RAZÃO SOCIAL:

CNPJ:

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TAXA
1	Administração Central (AC)	__ %
2	Seguros (S)	__ %
3	Riscos e Imprevistos (R)	__ %
4	Garantias (G)	__ %
5	PIS (I)	__ %
6	ISS (I)*	__ %
7	COFINS (I)	__ %
8	Despesas Financeiras(DF)	__ %
9	Bonificação (Lucro) (L)	__ %

* considerar a legislação do Município onde será realizada a obra
Cálculo do BDI

$$\text{BDI} = \frac{(1 + (\text{AC} + \text{S} + \text{R} + \text{G})) (1 + \text{DF}) (1 + \text{L})}{(1 - \text{I})} - 1$$

sendo:

AC: taxa de rateio da Administração Central

S: taxa representativa de Seguros

R: taxa referente aos Riscos e Imprevistos

G: taxa representativa das Garantias

DF: taxa representativa das Despesas Financeiras

L: taxa referente à Bonificação

I: taxa referente à incidência de impostos

Representante Legal da Empresa
(Assinatura do representante)

Responsável Técnico da Empresa
CREA N.º
(Nome, assinatura)



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO XI

MODELO DE DEMONSTRATIVO DE ENCARGOS SOCIAIS

EDITAL TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2017:

OBJETO:

RAZÃO SOCIAL:

CNPJ:

Grupo A	- Encargos Básicos	
01	INSS ou IAPAS	
02	SESI/SESC	
03	SENAIS/SENAC	
04	INCRA	
05	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa (SEBRAE)	
06	Salário Educação	
07	Seguro Acidente de Trabalho	
08	FGTS	

TOTAL DO GRUPO A

Grupo B – Encargos Que Recebem Incidência do Grupo A		
01	Feriados	
02	Férias	
03	Adicionais de Férias	
04	Auxílio Enfermidade	
05	Licença Paternidade	
06	Descanso Semanal Remunerado	
07	13º Salário	
08	Faltas Legais	
09	Acidente de Trabalho	
10	Aviso Prévio Trabalhado	
11	Seguro-acidente	
12	Adicional Noturno	
13	Aviso Prévio Indenizado	
14	Ausências Abonadas/Dias de Chuvas	

TOTAL DO GRUPO B

Grupo C - Encargos Que Não Recebem Incidência Global do Grupo A		
1	Indenização Compensação Demissão Voluntária	
2	Indenização Adicional	
3	Aviso Prévio Indenizado	
4	Férias Indenizadas (12 meses)	
5	Adicional de Férias Indenizadas	

TOTAL DO GRUPO C



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Grupo D Incidências Cumulativas		
1	Incidência Global Grupo A x Grupo B	
2	Férias sobre Aviso Prévio Indenizado	
3	13º Salário Sobre Aviso Prévio Indenizado	
4	FGTS Sobre Aviso Prévio Indenizado	

TOTAL DO GRUPO D

Grupo E – EPI, Encargos Intersindicais e Vale-Transporte		
1	EPI	
2	Auxílio-Educação	
3	Vale-Transporte	

TOTAL DO GRUPO E

TOTAL (%)

Representante Legal da Empresa
(Assinatura do representante)

Responsável Técnico da Empresa
CREA N.º
(Nome, assinatura)



DEFENSORIA PÚBLICA
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

ANEXO XII

DADOS DA LICITANTE PARA ELABORAÇÃO DO TERMO DE CONTRATO

PROPONENTE: _____
CNPJ/MF DO PROPONENTE: _____
INSCRIÇÃO ESTADUAL: _____
ENDEREÇO DO PROPONENTE: _____
MUNICÍPIO: _____ FONE: _____
NOME/REPRESENTANTE LEGAL PROPONENTE: _____
CPF DO REPRESENTANTE LEGAL/PROponente: _____
OBRA: _____
ENDEREÇO: _____
MUNICÍPIO: _____
OBJETO (DESCRIÇÃO CONFORME EDITAL) _____

VALOR TOTAL: _____
VALOR MÃO-DE-OBRA: _____
VALOR MATERIAL: _____
PRAZO DE EXECUÇÃO: _____

CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO

ETAPA	PARCELA EM R\$	PERCENTUAL

OBS: Preencher conforme o cronograma físico-financeiro da proposta. O somatório das parcelas e dos percentuais deverá respectivamente, representar o valor da proposta e percentual de 100% (cem por cento).

Porto Alegre, _____ de _____ de 2017.
