



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Cômite Diretivo do Programa

Programa de Gestão Integrada das Águas e
Paisagens do Espírito Santo

Projeto BIRD 8353-BR (P130682)

Documento de Licitação para
Aquisição de:
Contrato Turnkey para a Construção do
Centro Estadual de Gerenciamento de Risco e Desastre do
Espírito Santo (CEGRD)

CONCORRÊNCIA PÚBLICA COM DIVULGAÇÃO NACIONAL
NCB Nº 004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem

Emitido em: março de 2019

Contratante: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
– SEAMA
País: Brasil



The World Bank

Documento de Licitação Padrão

Índice

PARTE 1 – Procedimentos de Licitação.....	3
Seção I. Instruções aos Licitantes.....	4
Seção II. Folha de Dados da Proposta	32
Seção III. Critério de Avaliação e Qualificação	37
Seção IV. Formulários de licitação.....	47
Seção V. Países elegíveis.....	86
PARTE 2 – Exigências do Contratante	88
Seção VI. Exigências do Contratante	89
PARTE 3 – Condições do Contrato e Formulários do Contrato	358
Seção VII. Condições Gerais (GC)	360
Seção VIII. Condições Particulares	453
Seção IX. Formulários de Contrato	458

PARTE 1 – Procedimentos de Licitação

Seção I. Instruções aos Licitantes

Tabela de Cláusulas

A. Geral	6
1. Escopo da Proposta.....	6
2. Fonte de Recursos.....	6
3. Fraude e Corrupção	6
4. Licitantes Elegíveis.....	8
5. Planta e Serviços de Instalação Elegíveis	11
B. Conteúdo dos Documentos de Licitação	11
6. Seções do Documento de Licitação	11
7. Esclarecimento sobre o Documento de Licitação, Visita ao Local, Reunião Pré-Proposta.....	12
8. Alteração de Documento de Licitação	13
C. Preparação de Propostas.....	13
9. Custo da Licitação	13
10. Idioma da Proposta	13
11. Documentos que Compõem a Proposta.....	13
12. Carta de Proposta e Cronogramas	14
13. Propostas Alternativas	14
14. Documentos Estabelecendo a Elegibilidade da Planta e Serviços de Instalação ...	15
15. Documentos Estabelecendo a Elegibilidade e Qualificações do Licitante	15
16. Documentos Estabelecendo Conformidade da Planta e Serviços de Instalação	15
17. Valores da Proposta e Descontos	16
18. Moedas da Proposta e Pagamento	19
19. Prazo de Validade das Propostas.....	19
20. Garantia da Proposta.....	19
21. Formato e Assinatura da Proposta	21
D. Apresentação e Abertura das Propostas.....	22
22. Apresentação, Lacração e Identificação das Propostas	22
23. Prazo para Apresentação das Propostas	22
24. Propostas Atrasadas	23
25. Retirada, Substituição e Modificação de Propostas	23
26. Abertura da Proposta	23
E. Avaliação e Comparação das Propostas	24

27.	Confidencialidade	24
28.	Esclarecimento das Propostas	25
29.	Desvios, Reservas e Omissões	25
30.	Determinação de Receptividade	25
31.	Não Conformidades Imateriais	26
32.	Correção de Erros Aritméticos	26
33.	Conversão para Moeda Única	27
34.	Margem de Preferência	27
35.	Avaliação de Propostas	27
36.	Comparação de Propostas	29
37.	Elegibilidade e Qualificação de Licitante	29
38.	Direito do Contratante de Aceitar Qualquer Proposta e Rejeitar Qualquer ou Todas as Propostas	30
F.	Adjudicação do Contrato	30
39.	Critérios de Adjudicação	30
40.	Notificação de Adjudicação	30
41.	Assinatura do Contrato	30
42.	Garantia de Desempenho	31

Seção I. Instruções aos Licitantes

A. Geral

1. **Escopo da Proposta**
 - 1.1 Com relação ao Edital de Licitação **indicado na Folha de Dados da Licitação (BDS)**, o Contratante, conforme **indicado no BDS**, emite este Documento de Licitação para a Aquisição de Projeto, Fornecimento e Instalação de Planta conforme especificado na Seção VI, Exigências do Contratante. O nome, identificação e número de lotes (contratos) da Licitação Pública Nacional (NCB) são **fornecidos no BDS**.
 - 1.2 A menos que de outra forma estabelecido, neste Documento de Licitação as definições e interpretações devem ser conforme prescritas nas Condições Gerais, Seção VII.
2. **Fonte de Recursos**
 - 2.1 O Tomador ou Beneficiário (doravante denominado “Tomador”) **indicado no BDS** solicitou ou recebeu um financiamento (doravante denominados “fundos”) do Banco Mundial (doravante denominado “o Banco”) destinado ao custeio do projeto indicado no BDS. O Tomador pretende aplicar parte dos fundos para pagamentos elegíveis de acordo com o contrato para o qual este Documento de Licitação é emitido.
 - 2.2 Os pagamentos pelo Banco serão efetuados somente através da solicitação do Tomador e mediante a aprovação pelo Banco de acordo com os termos e condições do contrato de financiamento firmado entre o Tomador e o Banco (doravante denominado o Contrato de Empréstimo), e estará sujeito em todos os aspectos aos termos e condições de tal Contrato de Empréstimo. Nenhuma outra parte além do Tomador deve auferir quaisquer direitos do Contrato de Empréstimo ou efetuar qualquer reivindicação de fundos.
 - 2.3 O Contrato de Empréstimo proíbe o saque da conta de empréstimo visando qualquer pagamento a pessoas ou entidades, ou para qualquer importação de equipamento, planta ou materiais, se o referido pagamento ou importação for proibido por uma decisão do Conselho de Segurança das Nações Unidas tomada baseada no Capítulo VII da Carta das Nações Unidas.
3. **Fraude e Corrupção**
 - 3.1 O Banco exige que os Tomadores (inclusive os beneficiários dos empréstimos Bancários), assim como os Licitantes, Fornecedores, Contratadas e seus agentes (declarados ou não), funcionários, subcontratadas, sub-consultores, prestadores de serviço e fornecedores, em contratos financiados pelo Banco, observe os mais altos padrões de ética durante a aquisição e

execução dos referidos contratos. Na prossecução desta política, o Banco:

- (a) define, para fins desta cláusula, os termos estabelecidos abaixo como segue:
 - (i) “práticas corruptas” é oferecer, dar, receber ou solicitar direta ou indiretamente, qualquer item de valor para influenciar inadequadamente as ações de uma outra parte¹;
 - (ii) “prática fraudulenta” é qualquer ato ou omissão, inclusive a deturpação, que sabidamente ou irresponsavelmente engana ou tenta enganar, uma parte para obter um benefício financeiro ou outro ou para evitar uma obrigação²;
 - (iii) “prática de conluio” é um arranjo entre duas ou mais partes³ objetivando obter fins inapropriados, inclusive influenciar indevidamente as ações de uma outra parte;
 - (iv) “prática coercitiva” é prejudicar ou causar dano, ou ameaçar prejudicar ou causar dano, direta ou indiretamente, a qualquer parte⁴ ou propriedade da parte para influenciar indevidamente as ações de uma parte;
 - (v) “prática obstrutiva” é
 - (aa) deliberadamente destruir, falsificar, alterar ou ocultar um material de evidência de uma investigação ou efetuar declarações falsas para investigadores de forma a materialmente impedir uma investigação do Banco em alegações de práticas corruptas, fraudulentas, coercivas ou conluio; e/ou ameaça, assédio ou intimidação de qualquer parte para prevenir que a divulgação de seu conhecimento em assuntos relevantes para a investigação ou de prosseguir a investigação, ou
 - (bb) atos destinados a materialmente impedir a realização de inspeção do Banco e direitos de

¹ “Outra parte” se refere a um agente público atuando em relação ao processo de aquisição ou execução do contrato. Neste contexto, “agente público” inclui o pessoal do Banco Mundial e funcionários de outras organizações tomando ou revisando decisões de aquisição.

² “Parte” se refere a um agente público; os termos “benefício” e “obrigações” se referem ao processo de aquisição ou execução do contrato; e o “ato ou omissão” intenciona influenciar o processo de aquisição ou execução do contrato.

³ “Partes” referem-se aos participantes no processo de aquisição (inclusive agentes públicos) tentando estabelecer preços da proposta em níveis incoerentes ou não competitivos.

⁴ “Parte” refere a um participante no processo de aquisição ou execução do contrato.

auditar estabelecidos pela sub-cláusula 3.2 abaixo.

- (b) irá rejeitar a proposta para adjudicação caso determine que o Licitante recomendado para vencer tenha, diretamente ou através de um agente, se envolvido em práticas corruptas, fraudulentas, conluio, coercitivas ou obstrutivas durante a concorrência para o contrato em questão;
- (c) irá cancelar a parte do empréstimo alocado para o contrato caso determine em qualquer momento que os representantes do Tomador ou do beneficiário do empréstimo se envolveram em práticas corruptas, fraudulentas, conluio, ou coercitivas durante a aquisição ou a execução do contrato, sem que o Tomador tenha tomado ações oportunas ou apropriadas satisfatórias para o Banco para remediar a situação; e
- (d) irá sancionar uma empresa ou um indivíduo, em qualquer momento, de acordo com os procedimentos de sanções do Banco prevalecendo^a, inclusive publicamente declarando a referida empresa ou indivíduo inelegível, tanto indefinitivamente ou por um declarado período de tempo: (i) para ser adjudicado um contrato financiado pelo Banco; e (ii) a ser nomeado^b subcontratado, consultor, fabricante ou fornecedor, ou prestador de serviço de uma empresa de outra forma elegível sendo adjudicada um contrato financiado pelo Banco.

3.2 Em conformidade adicional desta política, os Licitantes devem permitir que o Banco inspecione quaisquer contas e registros e outros documentos relacionado com a apresentação da Proposta e execução do contrato, e tê-los auditados por auditores indicados pelo Banco.

3.3 Adicionalmente, os Proponentes devem estar cientes das disposições declaradas nas Condições Gerais (GC 42.2.1(c)).

4. Licitantes Elegíveis

4.1 Um Licitante poderá ser uma instituição privada ou uma estatal – conforme o ITB 4.5 – ou qualquer combinação de

^a Uma empresa ou um indivíduo pode ser declarado inelegível para a adjudicação de um contrato financiado pelo Banco mediante a conclusão dos procedimentos de sanções do Banco de acordo com seus processos de sanções, inclusive, inter alia: (i) suspensão temporária relacionado com um processo de sanções em curso; (ii) exclusão cruzada como acordo junto a outras Instituições Financeiras Internacionais, inclusive Bancos de Desenvolvimento Multilateral; e (iii) as sanções de aquisição administrativo corporativos do Grupo do Banco Mundial para fraude e corrupção.

^b Uma subcontratada nomeada, consultor, fabricante ou outro fornecedor, ou prestador de serviço (nomes diferentes são usados dependendo do documento de licitação especial) é aquele em tenha sido tanto: (i) incluso pelo licitante em sua solicitação de pré-qualificação ou proposta pois traz experiência específica e crítica e conhecimento que são contabilizados em uma avaliação da solicitação de pré-qualificação do licitante ou da proposta ou (ii) indicado pelo Tomador.

tais entidades na forma de um consórcio, ou associação (JVA) constituída conforme um contrato existente ou que tenham a intenção de firmar o referido contrato através de uma carta de intenção. No caso de um consórcio ou associação:

- (a) **a menos que de outra forma especificado no BDS**, todos os parceiros devem ser conjunta e individualmente responsáveis pela execução do Contrato de acordo com os termos do Contrato, e
 - (b) o JVA deverá nomear um Representante que deve ter autoridade para conduzir todos os negócios para e em nome de qualquer e de todos os parceiros do JVA durante o processo de licitação e, no caso ao JVA ser adjudicado o Contrato, durante a execução do contrato.
- 4.2 O Licitante, e todos os parceiros constituindo o Licitante, devem ter a nacionalidade de um país elegível conforme definido nas *Diretrizes: Aquisição de acordo com os Empréstimos BIRD e Créditos AID*, outubro de 2006, (doravante referido como as Diretrizes), de acordo com a Seção V, Países Elegíveis. O Licitante será considerado como tendo a nacionalidade de um país se o Licitante for nacional ou for constituído, incorporado, ou registrado e opere de acordo com as disposições das leis desse país. Este critério também se aplica à determinação da nacionalidade das subcontratadas ou fornecedores propostos para qualquer parte do Contrato inclusive serviços relacionados.
- 4.3 Um Licitante não deve ter conflito de interesse. Todos os Licitantes considerados com conflito de interesse devem ser desqualificados. Um Licitante pode ser considerado como tendo um conflito de interesse com um ou mais partes neste processo de licitação, se:
- (a) possuírem um parceiro controlador em comum; ou
 - (b) receberem ou tenham recebido qualquer subsídio direto ou indireto de qualquer um deles; ou
 - (c) possuem o mesmo representante legal para fins desta proposta; ou
 - (d) possuem uma relação um com o outro, diretamente ou através de terceiros comuns, que os coloca em uma posição em que possuam acesso às informações sobre ou influência na proposta de outro Licitante, ou influenciem as decisões do Contratante com relação a este processo de licitação; ou
 - (e) um Licitante apresentar mais de uma proposta neste processo de licitação, tanto individualmente ou como membro de um consórcio, exceto por ofertas alternativas

permitidas conforme ITB Cláusula 13. Isto resultará na desqualificação de todas as referidas propostas. Contudo, isto não limita a participação de um Licitante como subcontratada em outra proposta ou de uma empresa como subcontratada em mais de uma proposta; ou

- (f) um Licitante ou quaisquer de suas afiliadas participaram como consultor na preparação do projeto ou especificação técnica de uma Planta e Serviços de Instalação que são objeto da proposta.
 - (g) um Licitante ou qualquer de suas afiliadas foram contratadas (ou propostas para serem contratadas) pelo Contratante ou o Tomador como Gerente de Projeto para o contrato.
- 4.4 Um Licitante que foi sancionado pelo Banco de acordo com ITB 3.1 (d) acima, ou de acordo com as Diretrizes do Banco na Prevenção ou no Combate de Corrupção em Projetos Financiados por Empréstimos do BIRD e Créditos e Doações AID, deve ser inelegível para ser adjudicado um contrato financiado pelo Banco, ou benefício de um contrato financiado pelo Banco, financeiramente ou de outra forma, durante o referido período de tempo que o Banco determinar.
- 4.5 Estatais no país do Tomador devem ser elegíveis somente se puderem estabelecer que são (i) legalmente e financeiramente autônomas, (ii) operam de acordo com os princípios da lei comercial, e (iii) não são agências dependentes do Contratante ou do Tomador.
- 4.6 Os Licitantes devem fornecer comprovação da elegibilidade continuada e satisfatoriamente para o Contratante e da forma que o Contratante razoavelmente solicitar.
- 4.7 No caso de um processo de pré-qualificação ser conduzido antes do processo de licitação, esta licitação é aberta somente para Licitantes pré-qualificados.
- 4.8 As empresas devem ser excluídas se:
- (a) quando por lei ou regulamento oficial, o país do Tomador proibir relações comerciais com tal país, contanto que o Banco esteja convencido que tal exclusão não prejudique a efetiva competição para fornecimento de bens ou serviços relacionados exigidos; ou
 - (b) por um ato de cumprimento de uma decisão do Conselho de Segurança das Nações Unidas realizado de acordo com o Capítulo VII da Carta das Nações Unidas, o país do Tomador proibir qualquer importação de bens ou contratação de trabalhos ou serviços de tal país ou

quaisquer pagamentos para pessoas ou entidades em tal país.

5. Planta e Serviços de Instalação Elegíveis

- 5.1 A Planta e Serviços de Instalação a ser fornecido de acordo com o Contrato deve ter sua origem em países de fontes elegíveis conforme definido no ITB 4.2 acima e todas as despesas do Contrato serão limitadas a tal Planta e Serviços de Instalação.
- 5.2 Para fins do ITB 5.1 acima, “origem” significa o local onde a planta, ou partes componentes de tal são explorados, crescidos, produzidos ou fabricados e a partir do qual os serviços são fornecidos. Os componentes da Planta são produzidos quando, através da fabricação, processamento ou montagem substancial ou principal dos componentes, resulta um produto comercialmente reconhecido que está substancialmente em suas características básicas ou no propósito ou utilidade de seus componentes.

B. Conteúdo dos Documentos de Licitação

6. Seções do Documento de Licitação

- 6.1 O Documento de Licitação consiste das Partes 1, 2, e 3, que incluem todas as Seções indicadas abaixo, e devem ser lidas junto com qualquer Adendo emitido de acordo com ITB 8.

PARTE 1 Procedimentos de Licitação

- Seção I. Instruções aos Licitantes (ITB)
- Seção II. Dados da Licitação (BDS)
- Seção III. Critério de Avaliação e Qualificação
- Seção IV. Formulários de Licitação
- Seção V. Países Elegíveis

PARTE 2 Exigências do Contratante

- Seção VI. Exigências do Contratante

PARTE 3 Condições do Contrato e Formulários do Contrato

- Seção VII. Condições Gerais (GC)
- Seção VIII. Condições Particulares (PC)
- Seção IX. Formulários de Contrato

- 6.2 O Edital de Licitação emitido pelo Contratante não é parte do Documento de Licitação.
- 6.3 O Contratante não é responsável pela integridade do

Documento de Licitação e seus adendos, se não forem obtidos diretamente da fonte declarada pelo Contratante no Edital de Licitação.

- 6.4 O Licitante deverá examinar todas as instruções, formulários, termos e especificações no Documento de Licitação. A falha em prover todas as informações ou documentação exigidos pelo Documento de Licitação poderá resultar na rejeição da proposta.

7. Esclarecimento sobre o Documento de Licitação, Visita ao Local, Reunião Pré-Proposta

- 7.1 Um possível Licitante solicitando quaisquer esclarecimentos do Documento de Licitação deve contatar o Contratante por escrito no endereço do Contratante **indicado no BDS** ou levantar suas dúvidas durante possível reunião pré-proposta caso realizada de acordo com ITB 7.4. O Contratante irá responder qualquer solicitação de esclarecimento, contanto que tal seja recebida até no máximo 28 (vinte e oito) dias antes do prazo final de apresentação das propostas. A resposta do Contratante deve ser por escrito com cópias para todos os Licitantes que tenham adquirido o Documento de Licitação de acordo com ITB 6.3, inclusive uma descrição da pergunta, porém sem identificar sua fonte. No caso de o Contratante considerar necessário alterar o Documento de Licitação como resultado de uma solicitação de esclarecimento, deverá efetuar tal seguindo o procedimento ITB 8 e ITB 23.2.
- 7.2 O Licitante é aconselhado a visitar e examinar o local onde a planta deve ser instalada e seus arredores e obter para si ou sua própria responsabilidade todas as informações que possam ser necessárias para a preparação da proposta e para firmar o contrato para o fornecimento da Planta e Serviços de Instalação. Os custos de visitação do local devem ser arcados pelo Licitante.
- 7.3 O Licitante e quaisquer de seus funcionários ou agentes receberão permissão do Contratante para entrar nas instalações e terrenos visando a referida visita, porém somente mediante a condição expressa de que o Licitante, seus funcionários, e agentes irão isentar e indenizar o Contratante e seus funcionários e agentes de e contra toda responsabilidade em relação a tal, e serão responsáveis pela morte ou danos pessoais, perdas e danos a propriedade, e quaisquer outras perdas, danos, custos e despesa incorridas resultantes da inspeção.
- 7.4 O representante designado do Licitante poderá ser convidado a comparecer em eventual reunião pré-proposta, caso **previsto no BDS**. O objetivo da reunião será esclarecer questões e responder perguntas sobre qualquer assunto que surgir em tal etapa.
- 7.5 Ao Licitante é solicitado, na medida que possível, enviar

quaisquer perguntas por escrito, para chegar ao Contratante até no máximo uma semana antes da reunião.

- 7.6 As atas das reuniões pré-proposta, inclusive o texto das perguntas levantadas sem identificar a fonte, e as respostas fornecidas, junto com quaisquer respostas preparadas depois da reunião, serão transmitidas prontamente para todos os Licitantes que adquiriram o Documento de Licitação de acordo com ITB 6.3. Qualquer modificação no Documento de Licitação que possa ser necessária como o resultado da reunião pré-proposta deve ser feito pelo Contratante exclusivamente através da emissão de um Adendo de acordo com ITB 8 e não através de atas da reunião pré-proposta.
- 7.7 O não comparecimento à reunião pré-proposta não será causa para a desqualificação de um Licitante.

8. Alteração do Documento de Licitação

- 8.1 Em qualquer momento antes do prazo final para apresentação das propostas, o Contratante poderá alterar o Documento de Licitação através da emissão de um adendo.
- 8.2 Qualquer adendo emitido deve ser parte do Documento de Licitação e deve ser comunicado por escrito a todos que tiverem obtido o Documento de Licitação do Contratante de acordo com ITB 6.3.
- 8.3 Para dar aos possíveis Licitantes um prazo razoável para considerar um adendo na preparação de suas propostas, o Contratante poderá, por sua decisão, prorrogar o prazo para apresentação das propostas, de acordo com ITB 23.2

C. Preparação de Propostas

9. Custo da Licitação

- 9.1 O Licitante deve arcar com os custos associados com a preparação e apresentação de suas Propostas, e o Contratante não deve ser responsável ou deverá arcar com tais custos, independente da conduta ou do resultado do processo de licitação.

10. Idioma da Proposta

- 10.1 A Proposta, assim com todas as correspondências e documentos relacionados com a proposta que forem trocados entre o Licitante e o Contratante, devem ser efetuados por escrito em português, conforme **descrito no BDS**. Os documentos de apoio e material impresso que for parte da Proposta poderá estar em outro idioma contanto que acompanhado por uma tradução precisa das passagens relevantes no idioma especificado no BDS, neste caso, para fins de interpretação da Proposta, a referida tradução deverá prevalecer.

11. Documentos que Compõem a

- 11.1 A Proposta apresentada pelo Licitante deve incluir os

- Proposta** seguintes documentos:
- (a) Carta da Proposta
 - (b) Cronogramas concluídos conforme exigido, inclusive Planilhas de Preços, de acordo com ITB 12 e 17;
 - (c) Garantia da Proposta ou Declaração de Garantia de Proposta, de acordo com ITB 20;
 - (d) Propostas alternativa, caso permitidas, de acordo com ITB 13;
 - (e) Confirmação por escrito autorizando o signatário da Proposta a comprometer o Licitante, de acordo com ITB 21.2;
 - (f) Prova documental estabelecida de acordo com ITB 14.1 que a Planta e Serviços de Instalação oferecidos pelo Licitante em sua proposta ou em qualquer proposta alternativa, caso permitida, são elegíveis;
 - (g) Prova documental de acordo com ITB 15 estabelecendo a elegibilidade do Licitante e qualificações para efetuar o contrato se a Proposta for aceita;
 - (h) Prova documental estabelecida de acordo com ITB 16 que a Planta e Serviços de Instalação oferecidos pelo Licitante estão conforme o Documento de Licitação;
 - (i) No caso de uma proposta apresentada por um JVA, o contrato JVA, ou carta de intenção para firmar um JVA inclusive a minuta do contrato, indicando pelo menos as partes da Planta a ser executada pelos respectivos parceiros;
 - (j) Lista de subcontratadas, de acordo com ITB 16.2; e
 - (k) Qualquer outro documento **exigido pelo BDS**.
- 12. Carta de Proposta e Cronogramas** 12.1 O Licitante deve completar a Carta da Proposta, inclusive a Planilha de Preços apropriada, usando os formulários relevantes fornecidos na Seção IV, Formulários de Licitação. Os formulários devem ser preenchidos conforme instruído em cada formulário.
- 13. Propostas Alternativas** 13.1 **O BDS indica** se propostas alternativas são permitidas ou não. No caso de serem permitidas, o BDS também irá indicar se são permitidas de acordo com ITB 13.3, **ou** convidadas de acordo com ITB13.2 e/ou ITB 13.4.
- 13.2 Quando alternativas ao Cronograma forem explicitamente convidadas, uma declaração neste sentido será **incluída no BDS**, e o método de avaliação de diferentes cronogramas será

descrito na Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação.

- 13.3 Exceto conforme estabelecido no ITB 13.4 abaixo, os Licitantes que desejarem apresentar alternativas técnicas às exigências do Contratante, conforme descrito nos documentos de licitação, também devem fornecer: (i) um preço que estão preparados para oferecer uma planta atendendo as exigências do Contratante; e (ii) todas as informações necessárias para uma completa avaliação das alternativas pelo Contratante, inclusive desenhos, cálculos de projeto, especificações técnicas, desmembramento de preços, e metodologia de instalação proposta e outros detalhes relevantes. Somente as alternativas técnicas, se houverem, do Licitante de menor preço de acordo com as exigências técnicas básicas devem ser consideradas pelo Contratante.
- 13.4 Quando os Licitantes são **convidados no BDS** a apresentarem soluções técnicas alternativas para partes especificadas das instalações, tais partes devem ser descritas na Seção VI, Exigências do Contratante. As alternativas técnicas que atendem o critério especificado de desempenho e técnico para a Planta e Serviços de Instalação devem ser consideradas pelo Contratante por seus próprios méritos, conforme ITB 35.
- 14. Documentos Estabelecendo a Elegibilidade da Planta e Serviços de Instalação**
- 14.1 Para estabelecer a elegibilidade da Planta e Serviços de Instalação de acordo com ITB Cláusula 5, os Licitantes devem preencher as declarações de país de origem nos Formulários de Planilha de Preços, inclusos na Seção IV, Formulários de Licitação.
- 15. Documentos Estabelecendo a Elegibilidade e Qualificações do Licitante**
- 15.1 Para estabelecer sua elegibilidade e qualificações para efetuar o Contrato de acordo com a Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação, o Licitante deve fornecer as informações solicitadas nas folhas de informação correspondentes inclusas na Seção IV, Formulários de Licitação.
- 15.2 Os Licitantes Nacionais, individualmente ou em consórcio, se candidatando à elegibilidade por preferência nacional deve fornecer todas as informações exigidas para atender o critério para elegibilidade conforme descrito no ITB 34.
- 16. Documentos Estabelecendo Conformidade da Planta e Serviços de Instalação**
- 16.1 O Licitante deve fornecer as informações estipuladas na Seção IV, em detalhes suficientes para demonstrar a capacidade de resposta substancial da proposta do Licitante das exigências de trabalho e tempo de conclusão.
- 16.2 Para os principais itens da Planta e Serviços de Instalação conforme listado pelo Contratante na Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação, que o Licitante pretende adquirir ou subcontratar, o Licitante deve fornecer detalhes do nome e da nacionalidade das Subcontratadas propostas, inclusive

fabricantes, para cada um dos itens. Adicionalmente, o Licitante deve incluir em sua proposta informações estabelecendo o atendimento das exigências especificadas pelo Contratante para estes itens. As tarifas e preços cotados serão considerados aplicáveis a quaisquer Subcontratadas indicadas, e nenhum reajuste de tarifas ou preços será permitido.

16.3 O Licitante deve ser responsável por garantir que qualquer Subcontratada proposta atenda as exigências do ITB 4, e que qualquer planta, ou serviços a serem fornecidos pela Subcontratada atendam às exigências do ITB 5 e ITB 15.1

17. Valores da Proposta e Descontos

17.1 A menos que de outra forma **especificado no BDS**, os licitantes devem cotar toda a Planta e Serviços de Instalação com base em “responsabilidade única” de forma que o valor total da proposta cubra todas as obrigações da Contratada mencionadas em ou razoavelmente inferida do documento de licitação com relação ao projeto, fabricação, inclusive aquisição e subcontratação (se houver), entrega, construção, instalação e conclusão da planta. Isto inclui todas as exigências de acordo com as responsabilidades da Contratada pelo teste, pré-comissionamento e comissionamento da planta e, quando exigido pelo documento da licitação, a obtenção de todas as autorizações, aprovações e licenças, etc.; a operação, manutenção e serviços de treinamento e outros referidos itens e serviços que forem especificados no Documento de Licitação, tudo de acordo com as exigências das Condições Gerais. Os itens contra os quais nenhum preço foi fornecido pelo Licitante não será pago pelo Contratante quando executado e deve ser considerado como sendo coberto pelos preços para outros itens.

17.2 Os Licitantes são solicitados a cotar o preço para as obrigações comerciais, contratuais e técnicas destacadas no documento de licitação.

17.3 Os Licitantes devem fornecer um desdobramento de preços de forma e em detalhes estabelecidos na Planilha de Preços inclusa na Seção IV, Formulários de Licitação.

17.4 Dependendo do escopo do Contrato, a Planilha de Preços pode compreender até as 6 (seis) tabelas listadas abaixo. As Tabelas numeradas separadas inclusas na Seção IV, Formulários de Licitação, daquelas numeradas 1-4 abaixo, devem ser usadas para cada um dos elementos da Planta e Serviços de Instalação. A quantidade total de cada Tabela correspondendo a um elemento da Planta e Serviços de Instalação deve ser resumida na tabela intitulada Resumo Geral (Tabela 5), fornecendo o valor(s) total da proposta a ser inserido na Carta

da Proposta.

Tabela nº 1	Planta (inclusive Peças Sobressalentes Obrigatórias) Fornecidas do Exterior
Tabela nº 2	Planta (inclusive Peças Sobressalentes Obrigatórias fornecidas do País do Contratante)
Tabela nº 3	Serviços de Projeto
Tabela nº 4	Serviços de Instalação
Tabela nº 5	Resumo Geral (Tabelas No. 1 a 4)
Tabela nº 6	Peças Sobressalentes Recomendados

Os Licitantes devem observar que a planta e equipamentos inclusos nas Tabelas No. 1 e 2 acima **excluem** materiais usados para civil, edificação e outros trabalhos de construção. Todos os referidos materiais devem ser inclusos e cotados de acordo com a Tabela No. 4, Serviços de Instalação.

17.5 Nas Tabelas, os proponentes devem fornecer os detalhes exigidos e desmembramento de seus preços como segue:

(a) Planta a ser fornecida do exterior (Tabela No. 1):

O preço da planta deve ser cotado com base em local de destino nomeado-CIP **conforme especificado no BDS**

(b) Planta fabricada no país do Contratante (Tabela No. 2):

(i) O valor da planta deve ser cotado com base em EXW Incoterm (a partir do local de fabricação como: “ex-works,” “ex-fábrica,” “ex-armazém” ou “produto de prateleira,” conforme aplicável),

(ii) Impostos sobre vendas e outros impostos pagáveis no país do Contratante sobre a planta se o contrato for adjudicado ao Licitante, e

(iii) O valor total para o item.

(c) Serviços de Projeto (Tabela No. 3).

(d) Os Serviços de Instalação devem ser cotados separadamente (Tabela No. 4) e devem incluir as tarifas e preços para o transporte local para o local nomeado do destino final conforme **especificado no BDS**, seguro e outros serviços incidentais para o fornecimento da planta, toda mão-de-obra, equipamentos da contratada, trabalhos temporários, materiais, materiais de consumo

e todas questões e itens de qualquer natureza, inclusive serviços de operações e manutenção, o fornecimento de manuais de operações e manutenção, treinamento, etc., quando identificado no Documento de Licitação, conforme necessário para a correta execução da instalação e outros serviços, inclusive todos os impostos, encargos e cobranças pagáveis no país do Contratante em até 28 (vinte e oito) dias antes do prazo para a apresentação das propostas.

- (e) Peças sobressalentes recomendadas devem ser cotadas separadamente (Tabela 6) conforme especificado no subparágrafo (a) ou (b) acima de acordo com a origem dos sobressalentes.
- 17.6 A atual edição do Incoterms, publicada pela Câmara Internacional de Comércio deve prevalecer.
- 17.7 Os preços devem ser fixos ou reajustáveis conforme **especificado no BDS.**
- 17.8 No caso de **Preço Fixo**, os preços cotados pelo Licitante devem ser fixos durante a execução pelo Licitante do contrato e não devem estar sujeitos à variação a qualquer título. Uma proposta com uma cotação de preço reajustável será tratada como não adequada e rejeitada.
- 17.9 No caso de **Preço Reajustável**, os preços cotados pelo Licitante devem estar sujeitos a reajuste durante a execução do contrato para refletir alterações nos elementos de custos tais como mão-de-obra, material, transporte e equipamentos da contratada de acordo com os procedimentos especificados no Apêndice correspondente do Acordo Contratual. Uma proposta apresentada com cotação a preço fixo não será rejeitada, porém o reajuste de preço será considerado como zero. Os Licitantes são solicitados a indicarem a fonte dos índices de mão-de-obra e material no Formulário correspondente na Seção IV, Formulários de Licitação.
- 17.10 Caso não indicado no ITB 1.1, as propostas são formuladas para lotes individuais (contratos) ou para qualquer combinação de lotes (pacotes). Os Licitantes que desejam oferecer qualquer redução de preço (desconto) para a adjudicação de mais de um Contrato devem especificar em sua Carta da Proposta as reduções de preço aplicáveis em cada pacote, ou alternativamente, em Contratos individuais dentro do pacote, e a forma que as reduções de preços serão aplicadas.
- 17.11 Os Licitantes desejando ofertar qualquer desconto incondicional deve especificar na sua Carta da Proposta os

- descontos oferecidos e a forma que os descontos de preço serão aplicados.
- 18. Moedas da Proposta e Pagamento**
- 18.1 A(s) moeda(s) da proposta devem ser, conforme **especificado no BDS**.
- 18.2 Os Licitantes podem ser solicitados pelo Contratante a justificar, para concordância do Contratante, suas exigências de moeda local e estrangeira.
- 19. Prazo de Validade das Propostas**
- 19.1 As propostas devem permanecer válidas pelo período **especificado no BDS** após a data final de apresentação da proposta prescrita pelo Contratante. Uma proposta válida por um prazo inferior deverá ser rejeitada pelo Contratante como inadequada.
- 19.2 Em circunstâncias excepcionais, antes de expirar o período de validade da proposta, o Contratante poderá solicitar que os Licitantes estendam o período de validade de suas propostas. A solicitação e as respostas devem ser efetuadas por escrito. Se a garantia da proposta for solicitada de acordo com ITB 20, o Licitante que aceitar a solicitação também deve estender a garantia de proposta por 28 (vinte e oito) dias além da data final do período de validade estendido. O Licitante pode recusar a solicitação sem comprometer sua garantia de proposta. O Licitante que aceitar a solicitação não deve ser solicitado ou autorizado a modificar sua proposta, exceto conforme estabelecido no ITB 19.3.
- 19.3 No caso de contratos a preço fixo, se a adjudicação for atrasada por um período além de 56 (cinquenta e seis) dias após o vencimento da validade da proposta inicial, o valor do Contrato deve ser reajustado por um fator ou fatores especificados na solicitação de prorrogação. A avaliação da proposta deve ser baseada no Valor da Proposta sem considerar a correção acima.
- 20. Garantia da Proposta**
- 20.1 O Licitante deve fornecer como parte de sua proposta, uma Declaração de Garantia de Proposta ou uma garantia de proposta conforme **especificado no BDS**, no formato original e no valor **especificado no BDS**.
- 20.2 Uma Declaração de Garantia de Proposta deve usar o formulário incluso na Seção IV Formulários de Licitação.
- 20.3 Se uma garantia de proposta for especificada de acordo com ITB 20.1, a garantia de proposta deve ser uma garantia de demanda em qualquer um dos formatos a critério do Licitante:
- (a) Uma garantia incondicional emitida por um banco ou fiador;

- (b) Uma carta irrevogável de crédito;
- (c) Um cheque administrativo ou cheque visado; ou
- (d) Outra garantia **indicada no BDS**,

De uma fonte respeitável de um país elegível. Se uma garantia incondicional for emitida por uma companhia de seguros ou uma empresa fiadora localizada fora do País do Contratante, o emitente deve ter uma instituição financeira correspondente localizada no País do Contratante para torna-la exequível. No caso de uma garantia bancária, a garantia da proposta deve ser apresentada usando o Formulário de Garantia da Proposta incluso na Seção IV, ou Formulários de Licitação ou qualquer outro formato substancialmente similar aprovado pelo Contratante antes da apresentação da proposta. Em qualquer caso, o formato deve incluir o nome completo do Licitante. A garantia de proposta deve ser válida por 28 (vinte e oito) dias além do período de validade original da proposta, ou além de qualquer período de extensão caso solicitado pelo ITB 19.2.

- 20.4 Se uma garantia de proposta for especificada de acordo com ITB 20.1, qualquer proposta não acompanhada por uma garantia de proposta substancialmente adequada ou Declaração de Garantia de Proposta deverá ser rejeitada pelo Contratante como inadequada.
- 20.5 Se uma garantia de proposta for especificada de acordo com ITB 20.1, a garantia de proposta dos Licitantes não adjudicados deverá ser devolvida o mais rápido possível mediante o fornecimento pelo Licitante adjudicado de uma garantia de desempenho de acordo com ITB 42.
- 20.6 A garantia de proposta do Licitante adjudicado deve ser devolvida o mais rápido possível uma vez que o Licitante adjudicado tenha assinado o Contrato e fornecido a garantia de desempenho exigida.
- 20.7 A garantia de desempenho pode ser retida ou a Declaração de Garantia de Proposta executada:
- (a) Se o Licitante retirar sua proposta durante o período de validade da proposta especificado pelo Licitante na Carta da Proposta ou
 - (b) Se o Licitante adjudicado deixar de:
 - (i) assinar o Contrato de acordo com ITB 41; ou
 - (ii) fornecer uma garantia de desempenho de acordo com ITB 42
- 20.8 A Garantia da Proposta ou a Declaração de Garantia de Proposta de um JVA deve ser em nome do JVA que apresenta a proposta. Se um JVA não tiver sido legalmente constituído

em um JVA legalmente aplicável no momento da licitação, a Garantia da Proposta ou a Declaração de Garantia de Proposta deve ser nos nomes de todos os futuros parceiros conforme nomeado na carta de intenção referida no ITB 4.1.

20.9 Se a Declaração de Garantia de Proposta for executada de acordo com ITB 20.7, o Contratante irá declarar o Licitante inelegível para ser adjudicado um contrato pelo Contratante por um período de tempo declarado no Formulário de Declaração de Garantia de Proposta.

20.10 Se uma garantia não for exigida no BDS, e

- (a) se um Licitante retirar sua proposta durante o período de validade da proposta especificado pelo Licitante no Formulário da Carta da Proposta, exceto conforme estabelecido no ITB 19.2, ou
- (b) se o Licitante adjudicado deixar de: assinar o Contrato de acordo com o ITB 41; ou fornecer uma garantia de desempenho de acordo com ITB 42;

O Contratante poderá, **caso estabelecido no BDS**, declarar o Licitante desqualificado para ser adjudicado o contrato pelo Contratante por um período de tempo **conforme declarado no BDS**.

21. Formato e Assinatura da Proposta

21.1 O Licitante deve elaborar um original dos documentos compreendendo a proposta conforme descrito no ITB 11 e claramente identificá-lo como “ORIGINAL”. As propostas alternativas, caso permitidas de acordo com ITB 13, devem ser claramente identificadas como “ALTERNATIVA”. Além disso, o Licitante deve apresentar cópias da proposta, na quantidade **especificada no BDS** e claramente identificá-las como “CÓPIA”. No caso de qualquer discrepância entre o original e as cópias, o original deve prevalecer.

21.2 O original e todas as cópias da proposta devem ser digitadas ou redigidas com tinta indelével e devem ser assinadas por uma pessoa devidamente autorizada para assinar em nome do Licitante. Esta autorização deve consistir de uma confirmação por escrito conforme **especificado no BDS** e deve ser anexado à proposta. O nome e ocupação de cada pessoa assinando as autorizações deve ser digitado ou impresso abaixo da assinatura. Todas as páginas da proposta onde ocorreram inserções ou alterações devem ser assinadas ou rubricadas pela pessoa assinando a proposta.

21.3 Uma proposta apresentada por um JVA deve atender as seguintes exigências:

- (a) A menos que não exigido de acordo com ITB 4.1 (a), ser assinada de forma a ser legalmente vinculativa para

todos os parceiros e

- (b) Incluir a autorização do Representante referido no ITB 4.1 (b), consistindo de uma procuração assinada por aqueles legalmente autorizado para assinar em nome do JVA.

21.4 Quaisquer entrelinhas, rasuras ou palavras sobrepostas só serão válidas se forem assinadas ou rubricadas pelo signatário da proposta.

D. Apresentação e Abertura das Propostas

22. Apresentação, Lacração e Identificação das Propostas

22.1 Os Licitantes podem sempre apresentar suas propostas por correio ou pessoalmente. Quando assim **especificado no BDS**, os licitantes podem ter a opção de apresentar suas propostas eletronicamente. Os procedimentos para apresentação, lacração e identificação são listados abaixo:

- (a) Os Licitantes apresentando propostas pelo correio ou pessoalmente devem colocar o original e cada cópia da Proposta, inclusive propostas alternativas, caso permitido de acordo com ITB 13, em envelopes lacrados separados, devidamente identificando os envelopes como “ORIGINAL”, “ALTERNATIVA” e “CÓPIA”. Estes envelopes contendo o original e as cópias devem então ser inseridos em um único envelope. O resto do procedimento deve ser de acordo com ITB sub-cláusulas 22.2 e 22.3.5
- (b) Os Licitantes que apresentarem propostas eletronicamente devem seguir os procedimentos de apresentação de proposta eletrônica **especificado no BDS**.

22.2 Os envelopes internos e externos devem:

- (a) conter o nome e endereço do Licitante;
- (b) ser endereçado ao Contratante de acordo com ITB 24.1;
- (c) conter a identificação específica do processo de licitação indicado de acordo com ITB 1.1; e
- (d) conter um aviso para não abrir antes da hora e data da abertura das propostas.

22.3 Se todos os envelopes não forem lacrados e identificados conforme exigido, o Contratante não irá assumir qualquer responsabilidade pelo extravio ou abertura prematura da proposta.

23. Prazo para Apresentação das Propostas

23.1 As Propostas devem ser recebidas pelo Contratante no endereço e até no máximo na data e horário **indicado no BDS**.

23.2 O Contratante poderá, por sua decisão, estender o prazo para a

apresentação das propostas ao alterar o Documento de Licitação de acordo com ITB 8, neste caso todos os direitos e obrigações do Contratante e Licitantes previamente sujeitos ao prazo devem depois disso estar sujeito ao prazo conforme estendido.

24. Propostas Atrasadas

24.1 O Contratante não deve considerar qualquer proposta que chegar depois do prazo para apresentação das propostas, de acordo com ITB 23. Qualquer proposta recebida pelo Contratante depois do prazo para apresentação das propostas deve ser declarada atrasada, rejeitada, e devolvida fechada para o Licitante.

25. Retirada, Substituição e Modificação de Propostas

25.1 O Licitante poderá retirar, substituir, ou modificar suas propostas depois de ser apresentada ao enviar uma notificação por escrito, devidamente assinada por um representante autorizado, e deve incluir uma cópia de uma autorização de acordo com ITB 21.2, (exceto que notificações de retirada não exijam cópias). A substituição ou modificação correspondente da proposta deve acompanhar a respectiva notificação por escrito. Todas as notificações devem ser:

- (a) preparadas e apresentadas de acordo com ITB 21 e ITB 22 (exceto que notificações de retirada não exijam cópias), e adicionalmente, os respectivos envelopes devem ser claramente identificados “RETIRADA”, “SUBSTITUIÇÃO”, “MODIFICAÇÃO”; e
- (b) recebidas pelo Contratante antes do prazo prescrito para apresentação das propostas, de acordo com ITB 23.

25.2 A Propostas que forem solicitadas a serem retiradas de acordo com ITB 25.1 devem ser devolvidas aos Licitantes fechadas.

25.3 Nenhuma proposta poderá ser retirada, substituída, ou modificadas no intervalo entre o prazo para apresentação das propostas e o vencimento do prazo de validade da proposta especificado pelo Licitante na Carta da Proposta ou qualquer extensão deste.

26. Abertura da Proposta

26.1 O Contratante deve conduzir a abertura pública das propostas, na presença dos representantes designados dos Licitantes e qualquer pessoa que decidir comparecer, e no endereço, data e horário **especificado no BDS**. Qualquer possível procedimento de abertura de proposta eletrônica específico exigido no caso de ser permitida licitação eletrônica é permitido de acordo com ITB 22.1, deve ser conforme **especificado no BDS**.

26.2 Primeiro, envelopes marcados “RETIRADA” devem ser abertos e lidos e o envelope com a proposta correspondente não deve ser aberto, mas devolvido ao Licitante. Nenhuma retirada de proposta deve ser permitida a menos que a notificação de

retirada correspondente contenha uma autorização válida para solicitar a retirada e seja lida na abertura das propostas. Depois os envelopes marcados “SUBSTITUIÇÃO” devem ser abertos e lidos e trocados com as propostas correspondentes sendo substituídas, e a proposta substituída não deve ser aberta, mas devolvida ao Licitante. Nenhuma substituição de proposta deverá ser autorizada a menos que a substituição correspondente contenha uma autorização válida para solicitar a substituição e seja lida na abertura da proposta. Os envelopes identificados com “MODIFICAÇÃO” devem ser abertos e lidos com a proposta correspondente. Nenhuma modificação de proposta deverá ser permitida a menos que a notificação de modificação correspondente contenha uma autorização válida para solicitar a modificação e seja lida na abertura da proposta. Somente as propostas que forem abertas e lidas na abertura de propostas devem ser consideradas adicionalmente.

- 26.3 Todos os outros envelopes devem ser abertos um por vez, lidos: o nome do Licitante e o Valor(es) da Proposta, inclusive quaisquer descontos e propostas alternativas, e indicando se existe uma modificação; a presença ou ausência de uma garantia de proposta ou Declaração de Garantia de Proposta; e quaisquer outros detalhes que o Contratante considere apropriado. Somente descontos e propostas alternativas lidas na abertura de propostas devem ser considerados para avaliação. Nenhuma proposta deverá ser rejeitada na abertura de propostas exceto pelas propostas atrasadas, de acordo com ITB 24.1.
- 26.4 O Contratante deve preparar um registro da abertura da proposta que deve incluir, pelo menos: o nome do Licitante e se existe uma retirada, substituição ou modificação; o Valor da Proposta, por lote caso aplicável, inclusive quaisquer descontos e propostas alternativas; e a presença ou ausência de uma garantia de proposta ou uma Declaração de Garantia de Proposta. Os representantes dos Licitantes que estiverem presentes devem ser solicitados a assinar o registro. A omissão da assinatura do Licitante no registro não deve invalidar o conteúdo e validade do registro. Uma cópia do registro deve ser distribuída para todos os Licitantes que apresentaram propostas no horário, e postados online quando licitação eletrônica for permitida.

E. Avaliação e Comparação das Propostas

- 27. Confidencialidade** 27.1 Informação relacionada com a avaliação das propostas e recomendação de adjudicação de contrato, não deve ser divulgada aos Licitantes ou qualquer outra pessoa não oficialmente envolvida com o referido processo até que a informação sobre a adjudicação do Contrato ser comunicada a

todos os Licitantes.

27.2 Qualquer tentativa por parte do Licitante de influenciar o Contratante na avaliação das propostas ou decisão de adjudicação do Contrato pode resultar na rejeição de sua proposta.

27.3 Não obstante ITB 27.2, no momento da abertura da proposta até o momento da adjudicação do Contrato, se qualquer Licitante desejar contatar o Contratante sobre qualquer assunto relacionado com o processo de licitação, deverá efetuar-lo por escrito.

28. Esclarecimento das Propostas

28.1 Para auxiliar na avaliação, exame e comparação das propostas, e qualificação dos Licitantes, o Contratante poderá, por sua decisão, solicitar que qualquer Licitante esclareça sua proposta. Qualquer esclarecimento apresentado por um Licitante que não for em resposta a uma solicitação pelo Contratante não deve ser considerado. A solicitação do Contratante de esclarecimento e a resposta deve ser efetuada por escrito. Nenhuma alteração de preços ou substância proposta deve ser tentada, oferecida ou permitida, exceto para confirmar a correção de erros aritméticos descobertos pelo Contratante na avaliação das propostas, de acordo com ITB 32.

28.2 Se um Licitante não fornecer os esclarecimentos de sua proposta até a data e horário estabelecido na solicitação do Contratante para esclarecimento, sua proposta poderá ser rejeitada.

29. Desvios, Reservas e Omissões

29.1 Durante a avaliação das propostas, as seguintes definições são aplicadas:

(a) “Desvio” é um afastamento das exigências especificadas no Documento de Licitação;

(b) “Reserva” é o estabelecimento de condições limitantes ou abstenção da retenção completa das exigências especificadas no Documento de Licitação; e

(c) “Omissão” é a falha em apresentar parte ou todas as informações ou documentação solicitada no Documento de Licitação.

30. Determinação de Receptividade

30.1 A determinação do Contratante da capacidade de resposta da proposta não é baseada no conteúdo da proposta em si, conforme definido no ITB11.

30.2 Uma proposta substancialmente adequada é aquela que atende as exigências do Documento de Licitação sem desvio de material, reserva ou omissão. Um desvio de material, reserva ou omissão é aquele que,

- (a) Caso aceito, iria:
 - (i) afetar em qualquer forma substancial o escopo, qualidade, ou desempenho da Planta e Serviços de Instalação especificados no Contrato; ou
 - (ii) limitar em qualquer forma substancial, inconsistente com o Documento de Licitação, os direitos do Contratante ou obrigações do Licitante de acordo com o Contrato proposto; ou
 - (b) caso retificado, poderia afetar injustamente a posição competitiva dos outros Licitantes apresentando propostas substancialmente adequadas.
- 30.3 O Contratante deve examinar os aspectos técnicos da proposta em especial, para confirmar se todas as exigências da Seção VI, Exigências do Contratante foram atendidas sem qualquer desvio de material, reserva ou omissão.
- 30.4 Uma proposta que não estiver substancialmente adequada às exigências do Documento de Licitação será rejeitada pelo Contratante e não poderá ser subsequentemente adequada por meio de correção de desvio de material, reserva ou omissão.
- 31. Não Conformidades Imateriais**
- 31.1 Desde que a proposta esteja substancialmente adequada, o Contratante poderá renunciar qualquer não-conformidade na proposta que não constitua um desvio de material, reserva ou omissão.
- 31.2 Desde que a proposta esteja substancialmente adequada, o Contratante pode solicitar que o Licitante apresente as informações necessárias ou documentação, dentro de um prazo razoável de tempo, para retificar não-conformidades não materiais na proposta relacionadas com as exigências de documentação. A solicitação de informação ou documentação em tais não conformidades não deve ser relacionada a qualquer aspecto do valor da proposta. A falha do Licitante em atender esta solicitação pode resultar na rejeição de sua proposta.
- 31.3 Desde que a proposta esteja substancialmente adequada, o Contratante deve retificar não-conformidades não material quantificável relacionadas ao Valor da Proposta. Para este efeito, o Valor da Proposta deve ser ajustado, para fins de comparação somente, para refletir o preço de um item ou componente faltante ou não conforme. O ajuste deve ser efetuado usando o método indicado na Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação.
- 32. Correção de Erros Aritméticos**
- 32.1 Desde que a proposta esteja substancialmente adequada, o Contratante deve corrigir erros aritméticos nas seguintes bases:

- (a) quando existirem erros entre o total dos valores fornecidos na coluna para desmembramento de preço e o valor fornecido no Valor Total, o anterior deve prevalecer e o último será corrigido de acordo;
 - (b) quando existirem erros entre o total dos valores das Tabelas Nos. 1 a 4 e o valor fornecido na tabela No. 5 (Resumo Geral), o antigo deve prevalecer e o último será corrigido de acordo; e
 - (c) se houver uma discrepância entre o valor por extenso e o numeral, o valor por extenso deve prevalecer, a menos que a quantia expressa por extenso seja relacionada a um erro aritmético, neste caso o valor em numeral deve prevalecer sujeito ao item (a) e (b) acima.
- 32.2 Se o Licitante que apresentou a proposta com menor preço avaliado não aceitar a correção dos erros, sua proposta deve ser declarada inadequada.
- 33. Conversão para Moeda Única**
- 33.1 Para fins de avaliação e comparação, a(s) moeda(s) da proposta deve ser convertida em uma única moeda conforme **especificado no BDS.**
- 34. Margem de Preferência**
- 34.1 Nenhuma margem de preferência doméstica deve se aplicar.
- 35. Avaliação de Propostas**
- 35.1 O Contratante deve usar o critério e as metodologias indicadas nesta Cláusula. Nenhum outro critério de avaliação ou metodologias deverá ser permitido.

Avaliação Técnica

- 35.2 O Contratante irá efetuar uma avaliação técnica detalhada das propostas que não forem previamente rejeitadas para determinar se os aspectos técnicos estão de acordo com o Documento de Licitação. **A proposta que não atender os padrões mínimos aceitáveis de integridade, consistência e detalhe, e as exigências mínimas especificadas (ou máximo, conforme o caso) para as garantias funcionais especificadas, serão rejeitadas por não corresponderem.** Para obter sua determinação, o Contratante irá examinar e comparar os aspectos técnicos das propostas com base nas informações fornecidas pelos licitantes, considerando os seguintes:
- (a) integridade geral e atendimento das Exigências do Contratante; conformidade da Planta e Serviços de Instalação oferecidos com critérios de desempenho especificados, inclusive conformidade com a exigência mínima especificada (ou máxima, conforme o caso) correspondendo a cada garantia funcional, conforme indicado na Especificação e na Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação; adequabilidade da Planta e

Serviços de Instalação oferecidos em relação às condições ambientais e climáticas prevalecendo no local do trabalho, e quantidade, função e operação de quaisquer conceitos de controle de processo incluso na proposta;

- (b) tipo, quantidade e disponibilidade a longo prazo de peças sobressalentes obrigatórias e recomendadas e serviços de manutenção; e
- (c) outros fatores relevantes, se houverem, listados na Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação.

35.3 Quando soluções técnicas alternativas forem permitidas de acordo com ITB 13, e apresentadas pelo Licitante, o Contratante efetuará uma avaliação similar das alternativas. Quando alternativas não forem permitidas, mas foram oferecidas, estas devem ser ignoradas.

Avaliação Econômica

35.4 Para avaliar a proposta, o Contratante deve considerar o seguinte:

- (a) O valor da proposta, excluindo valores provisórios e provisão, se houver, para contingências nas Planilhas de Preço;
- (b) Reajuste de preço para correção de erros aritméticos de acordo com ITB 32.1;
- (c) Reajuste de preço devido a descontos oferecidos de acordo com ITB 17.9 ou ITB17.10;
- (d) Reajuste de preço devido a não conformidades não materiais quantificáveis de acordo com ITB 31.3;
- (e) Convertendo a quantia resultante da aplicação de (a) a (c) acima, caso relevante, em uma única moeda de acordo com ITB 33; e
- (f) Os fatores de avaliação indicados na Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação.

35.5 Se o reajuste de preço for seguido de acordo com ITB 17.6, o efeito estimado das disposições de reajuste de preço das Condições do Contrato, aplicados no período de execução do Contrato, não deve ser levado em conta na avaliação da proposta.

35.6 Se este Documento de Licitação permitir que os Licitantes cote preços separados para diferentes lotes (contratos), e adjudicar para um único Licitante múltiplos lotes (contratos), a metodologia para determinar o menor preço avaliado das combinações do lote (contrato), inclusive quaisquer descontos oferecidos na Carta da Proposta, é especificada na Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação.

- 35.7 Se a proposta, que for considerada o menor Preço de Proposta Avaliada, estiver seriamente desbalanceada ou muito acentuada na opinião do Contratante, o Contratante pode exigir que o Licitante produza uma análise de preços detalhada para qualquer ou todos os itens das Planilhas de Preço, para demonstrar a consistência interna de tais preços com os métodos e cronograma proposto. Depois da avaliação da análise de preços, considerando os prazos dos pagamentos, o Contratante pode exigir que o valor da garantia de desempenho seja aumentado por conta do Licitante para um nível suficiente para proteger o Contratante contra perdas financeiras no caso de uma falha do Licitante adjudicado de acordo com o Contrato.
- 36. Comparação de Propostas**
- 36.1 O Contratante deve comparar todas as propostas substancialmente adequadas de acordo com ITB 35.4 para determinar a menor proposta avaliada.
- 37. Elegibilidade e Qualificação do Licitante**
- 37.1 O Contratante deve determinar para sua satisfação se o Licitante que foi escolhido como tendo enviado a proposta de menor valor e substancialmente adequada é elegível e atende ao critério de qualificação especificado na Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação.
- 37.2 A determinação deve ser baseada na avaliação das evidências documentais das qualificações do Licitante apresentados pelo Licitante, de acordo com ITB 15.
- 37.3 Uma determinação afirmativa deverá ser um pré-requisito para a adjudicação do Contrato ao Licitante. Uma determinação negativa deve resultar na desqualificação da proposta, em cujo evento o Contratante deve proceder para a próxima proposta de menor valor para realizar uma determinação similar das qualificações do Licitante em executar satisfatoriamente.
- 37.4 As capacidades dos fabricantes e subcontratadas sugeridas nesta Proposta para serem usadas pelo Licitante de menor preço para os principais itens identificados de fornecimento ou serviços também serão avaliadas quanto a aceitabilidade de acordo com Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação. Sua participação deve ser confirmada com uma carta de intenção entre as partes, conforme necessário. Caso um fabricante ou subcontratada seja considerado inaceitável, a Proposta não será rejeitada, mas o Licitante será solicitado a substituir um fabricante ou subcontratada aceitável sem qualquer alteração no valor da proposta. Antes de assinar o Contrato, o Apêndice correspondente do Acordo Contratual deve ser preenchido, listando os fabricantes e subcontratadas aprovados para cada item relacionado.

- 38. Direito do Contratante de Aceitar Qualquer Proposta e Rejeitar Qualquer ou Todas as Propostas**
- 38.1 O Contratante se reserva o direito de aceitar ou rejeitar qualquer proposta, e anular o processo de licitação e rejeitar todas as propostas em qualquer momento antes da adjudicação do contrato, sem incorrer por conta disso em qualquer responsabilidade para os Licitantes. No caso de anulação, todas as propostas apresentadas e especificamente, garantias de propostas, devem ser prontamente devolvidas aos Licitantes.

F. Adjudicação do Contrato

- 39. Critérios de Adjudicação**
- 39.1 Sujeito ao ITB 38.1, o Contratante deve adjudicar o Contrato ao Licitante cuja oferta foi determinada como sendo de menor preço e for substancialmente adequada ao Documento de Licitação, contanto adicionalmente que o Licitante seja determinado **elegível** e **qualificado** para efetuar o Contrato satisfatoriamente.
- 40. Notificação de Adjudicação**
- 40.1 Antes do vencimento do prazo de validade da proposta, o Contratante deverá notificar o Licitante adjudicado, por escrito, que sua proposta foi aceita. A carta de notificação (doravante e nas Condições do Contrato e Formulários do Contrato denominada a “Carta de Aceitação”) deve especificar o valor que o Contratante irá pagar a Contratada com relação à execução e conclusão da Planta e Serviços de Instalação (doravante e nas Condições do Contrato e Formulários do Contrato denominado “o Valor de Contrato”).
- 40.2 Ao mesmo tempo, o Contratante também deve notificar todos os outros Licitantes sobre os resultados da licitação, e deve publicar no UNDB online e no dgMarket os resultados identificando a proposta e os números de lote e as seguintes informações: (i) nome de cada Licitante que apresentou uma Proposta; (ii) valores da proposta conforme lido na Abertura da Proposta; (iii) nome e valor avaliados de cada Proposta que foi avaliada; (iv) nome dos licitantes cujas propostas foram rejeitadas e os motivos para sua rejeição; e (v) nome do Licitante vencedor, e o Valor que ofereceu, assim como a duração e escopo resumo do contrato adjudicado.
- 40.3 Até que seja preparado e assinado o contrato formal, a notificação de adjudicação deve constituir um Contrato obrigatório.
- 40.4 O Contratante deve prontamente responder por escrito qualquer Licitante não vencedor que, depois da notificação da adjudicação de acordo com ITB 40.2, solicitar por escrito os fundamentos pelo qual sua proposta não foi selecionada.
- 41. Assinatura do Contrato**
- 41.1 Prontamente mediante notificação, o Contratante deve enviar ao Licitante adjudicado o Acordo Contratual.

- 41.2 No prazo de 28 (vinte e oito) dias do recebimento do Acordo Contratual, o Licitante adjudicado deve assinar, datar, e devolver ao Contratante.
- 41.3 Não obstante o ITB 41.2 acima, no caso da assinatura do Acordo Contratual ser impedido por quaisquer restrições de exportação atribuíveis ao Contratante, para o país do Contratante, ou para o uso da Planta e Serviços de Instalação a serem fornecidos, quanto a referida restrição de exportação for decorrente de regulamentos comerciais de um país fornecendo a referida Planta e Serviços de Instalação, o Licitante não será obrigado por sua proposta, sempre desde que, no entanto, o Licitante possa demonstrar à satisfação do Contratante e do Banco que a assinatura do Acordo Contratual não foi impedida devido a qualquer falta de diligência por parte do Licitante em concluir quaisquer formalidades, inclusive a solicitação de alvarás, autorizações e licenças necessárias para a exportação da Planta e Serviços de Instalação de acordo com os termos do Contrato.

42. Garantia de Desempenho

- 42.1 No prazo de 28 (vinte e oito) dias do recebimento da notificação da adjudicação pelo Contratante, o Licitante adjudicado deve fornecer a garantia de desempenho de acordo com as Condições Gerais, sujeito ao ITB 35.7, usando para tal finalidade o Formulário de Garantia de Desempenho incluso na Seção IX, Formulários de Contrato, ou outro formulário aceitável ao Contratante. Se a garantia de desempenho fornecida pelo Licitante adjudicado estiver na forma de uma obrigação, ela deverá ser uma seguradora ou fiadora que tenha sido determinada pelo Licitante adjudicado aceitável para o Contratante. Uma instituição estrangeira fornecendo uma garantia de desempenho deve ter uma instituição financeira correspondente localizada no País do Contratante.
- 42.2 A falha do Licitante adjudicado em apresentar a Garantia de Desempenho acima referida ou assinar o Contrato deve constituir bases suficientes para a anulação da adjudicação e execução da garantia da proposta. Neste caso o Contratante poderá adjudicar o Contrato para o Licitante de menor preço seguinte cuja oferta for substancialmente adequada e for determinada pelo Contratante como qualificada para realizar o Contrato satisfatoriamente.

Seção II. Folha de Dados da Proposta

A. Introdução	
ITB 1.1	Número do Edital de Licitação: NCB Nº 004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem
ITB 1.1	Contratante: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEAMA Órgão Executor: Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil do Espírito Santo (CEPDEC).
ITB 1.1	O nome do NCB é: Contrato Turnkey para Construção do Centro Estadual de Gerenciamento de Risco e Desastres do Espírito Santo (CEGRD). O número de identificação do Edital é: NCB Nº 004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem
ITB 2.1	Tomador: Estado do Espírito Santo.
ITB 2.1	Valor do Contrato de Empréstimo: US\$ 225.000.000,00 (Duzentos e vinte e cinco milhões de dólares).
ITB 2.1	Nome do Projeto: Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem do Espírito Santo.
ITB 4.1 (a)	Os indivíduos ou firmas em joint venture, consórcio ou associação devem ser conjunta e separadamente responsáveis.
ITB 4.2	Será admitida subcontratação até o limite de 30% (trinta) por cento do valor total do contrato. Não é permitida a subcontratação integral de Tecnologia da Informação e Sistema de radiocomunicação.
ITB 4.4	Uma lista de empresas e indivíduos excluídos está disponível no site do Banco: http://www.worldbank.org/debarr .
ITB 4.7	Este processo de licitação não está sujeito a pré-qualificação.
B. Edital de Licitação	
ITB 7.1	Para fins de esclarecimento somente, o endereço é: Atenção: Sr. Robério Lamas da Silva, Presidente da Comissão Especial de Licitação do Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem

	<p>Secretaria de Estado de Governo/Secretaria-Executiva do Comitê Diretivo do Programa de Gestão das Águas e da Paisagem Rua 7 de Setembro, 362, Palácio da Fonte Grande 7º andar, sala 709 Centro, Cidade: Vitória, ES, País: Brasil CEP 29.031-210 Telefone: (55) (0xx27) 3636-1166 E-mail: gestaoaguasepaisagem@seg.es.gov.br Web page: http://www.defesacivil.gov.es/licitacoes/CEGRD</p>
ITB 7.4	Não será realizada reunião de Pré-Proposta.
C. Preparação de Propostas	
ITB 10.1	Idioma da proposta: Português (Brasil).
ITB 11.1 (k)	<p>O Licitante deve apresentar com sua proposta os seguintes documentos adicionais:</p> <p>A – EMPRESAS BRASILEIRAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ. b. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante certidão conjunta expedida pela RFB/PGFN, referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social. c. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual (onde for sediada a empresa e a do Estado do Espírito Santo, quando a sede não for deste Estado). d. Prova de regularidade com a Fazenda Pública Municipal da sede da licitante. e. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS. f. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa. <ol style="list-style-type: none"> i. Caso o objeto contratual venha a ser cumprido por filial da licitante, os documentos exigidos neste item também deverão ser apresentados pela filial executora do contrato, sem prejuízo para a exigência de apresentação dos documentos

	<p>relativos à sua matriz.</p> <ul style="list-style-type: none">g. Declaração de que inexistem, no quadro funcional da empresa, menor de dezoito anos desempenhando trabalho noturno, perigoso ou insalubre ou menor de dezesseis anos executando qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir dos quatorze anos (Lei 9.854/1999).h. Certidão Negativa de Falência, Recuperação Judicial e Extrajudicial expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, observada a data de validade definida no instrumento.<ul style="list-style-type: none">i. No caso de silêncio do documento a respeito de sua validade, a certidão negativa de falência para fins de habilitação, deverá apresentar data de emissão de, no máximo, 90 (noventa) dias anteriores à data fixada para a sessão de abertura da licitação.ii. Caso a licitante se encontre em processo de recuperação judicial ou extrajudicial, deverá ser apresentada, por meio da documentação apropriada, a sentença homologatória do plano de recuperação judicial, além do cumprimento dos demais requisitos de habilitação constantes neste Edital.i. Declaração de Informação Econômico-fiscais da Pessoa Jurídica – DIPJ e respectivo recibo de entrega em conformidade com o balanço e a DRE.j. Certidão negativa do Cadastro Informativo de Créditos não quitados do Setor Público Federal (CADIN). <p>B – EMPRESAS ESTRANGEIRAS: Quando disponíveis em seus países de origem, os licitantes estrangeiros deverão apresentar os seguintes documentos com sua proposta:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Prova de regularidade fiscal e legal emitida pelas autoridades competentes do país de sede da Licitante, certificando o estatuto e o tipo (perfil) da empresa além da autorização para trabalhar no exterior.b. Certificado que não esteja em falência ou concordata emitido pela autoridade competente;c. Os documentos deverão estar acompanhados de uma tradução para o português.
--	--

ITB 13.1	Propostas alternativas não serão permitidas.
ITB 13.2	Alternativas ao cronograma não são permitidas.
ITB 13.4	Alternativas técnicas não são permitidas.
ITB 17.1	Os Licitantes devem cotar com base em responsabilidade única todo o projeto, conforme definido no documento “Especificação Técnica do Centro Estadual de Gerenciamento de Risco e Desastre (GEGRD)”.
ITB 17.5(a)	Local nomeado de destino é: Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES) Av. Tenente Mário Francisco de Brito, n.º 100, Enseada do Suá, Vitória/ES. CEP: 29050-555 País: Brasil
ITB 17.5(d)	Local nomeado de destino final: Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES) Av. Tenente Mário Francisco de Brito, n.º 100, Enseada do Suá, Vitória/ES. CEP: 29050-555 País: Brasil
ITB 17.7	Os preços cotados pelo Licitante serão: sujeitos a reajustes durante a execução do Contrato, de acordo com as disposições das condições do Contrato.
ITB 18.1	A(s) moeda(s) da proposta deve(m) ser como segue: (i) para os itens que a Licitante espera fornecer dentro do país da Contratante, em Reais, o nome da moeda do país da Contratante, doravante denominada “moeda local”; e (ii) para os itens que a Licitante espera fornecer de fora do país da Contratante (referidos como “exigidos em moeda estrangeira”), em até três moedas estrangeiras.
ITB 19.1	O prazo de validade da proposta deve ser, no mínimo, de 120 (cento e vinte) dias.
ITB 20.1	O Licitante deve apresentar uma modalidade de garantia de proposta conforme ITB 20.3 (d). O valor da garantia de proposta deve ser de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil) reais. A garantia de proposta deve estar em nome de todas as firmas em joint venture, consórcio ou associação. Seguros garantia não tem caráter incondicional como requerido nos

	<p>termos desse edital e não serão aceitas.</p> <p>Se um JVA não tiver sido legalmente constituído no momento da licitação, a Garantia da Proposta tem que ser apresentada com os nomes de todos os futuros parceiros.</p>
ITB 20.3 (d)	Nenhuma outra forma de garantia além das já relacionadas.
ITB 20.10	Não aplicável. Garantia exigida.
ITB 21.1	Além do original da proposta, deverão ser apresentadas 04 (quatro) cópias.
ITB 21.2	A confirmação por escrito da autorização para assinar em nome do Licitante deve consistir de procuração devidamente registrada em cartório.
D. Apresentação e Abertura das Propostas	
ITB 22.1	Licitantes não tem a opção de apresentarem suas propostas eletronicamente.
ITB 22.1 (b)	Não há opção de apresentação de proposta eletrônica.
ITB 23.1	<p>Para <u> fins de apresentação de proposta </u>somente, o endereço do Contratante é:</p> <p>Governo do Estado do Espírito Santo Secretaria de Estado de Governo Subsecretaria de Captação de Recursos – Secretaria-Executiva do Comitê Diretivo do Programa Gestão Integrada das Águas e da Paisagem Em atenção a Comissão Especial de Licitação</p> <p>Rua 7 de Setembro, 362, Palácio da Fonte Grande 7º andar, sala 709 Centro – Vitória, Estado do Espírito Santo – BR CEP 29.031-210 Telefone: (55) (0xx27) 36361166</p> <p>Até a data: 30 de abril de 2019 Horário: 10:00 horas</p>
ITB 26.1	<p>A abertura da proposta ocorrerá no: endereço acima</p> <p>Governo do Estado do Espírito Santo Subsecretaria de Captação de Recursos – Secretaria-Executiva do Comitê Diretivo do Programa Gestão Integrada das Águas e da Paisagem Em atenção a Comissão Especial de Licitação</p> <p>Rua 7 de Setembro, 362, Palácio da Fonte Grande 7º andar, sala 709 Centro – Vitória, Estado do Espírito Santo – BR CEP 29.031-210 Telefone: (55) (0xx27) 36361166</p>

	Até a data: 30 de abril de 2018 Horário: 10:00 horas
ITB 26.1	Não há opção de apresentação de proposta eletrônica.
E. Avaliação e Comparação de Propostas	
ITB 33.1	<p>A(s) moeda (s) da Proposta deve(m)ser convertida(s) em uma única moeda como segue:</p> <p>A Contratante irá converter as quantias em várias moedas nas quais o Valor da Proposta, corrigido conforme a cláusula 32, é pagável (excluindo-se valores provisionados e as provisões, se houver, para contingências nas Planilhas de Preços) para a única moeda identificada abaixo nas taxas de venda estabelecidas para transações similares pela autoridade especificada e na data estipulada abaixo.</p> <p>A moeda que deve ser usada para a avaliação da proposta e fins de comparação para converter todos os preços da proposta expresso em várias moedas em uma única moeda é: Real (R\$).</p> <p>A fonte da taxa de câmbio deve ser: <u>Banco Central do Brasil</u></p> <p>A data para a taxa de câmbio deve ser: <u>28 (vinte e oito) dias anteriores à data determinada para entrega das propostas.</u></p>

Seção III. Critério de Avaliação e Qualificação

Esta Seção contém todos os critérios que o Contratante deve usar para avaliar as propostas e qualificar os Licitantes. De acordo com ITB 35 e ITB 37, nenhum outro fator, métodos ou critérios devem ser usados. O Licitante deve fornecer todas as informações solicitadas nos formulários inclusos na Seção IV, Formulários de Licitação.

Avaliação

1.1 Avaliação Técnica.

Critérios listados no ITB 35.2 (a) – (c).

2. Qualificação

Fator	2.1 Elegibilidade					
Subfator	Critério					Documentação Exigida
	Exigência	Licitante				
		Entidade Única	Joint Venture, Consórcio ou Associação			
Todos os parceiros combinados			Cada parceiro	Pelo menos um parceiro		
2.1.1 Nacionalidade	Nacionalidade de acordo com ITB 4.2.	Deve atender à exigência	Existindo ou pretendida JVA deve atender à exigência	Deve atender à exigência	N / A	Formulário ELI – 1.1 e 1.2, com anexos
2.1.2 Conflito de Interesse	Nenhum conflito de interesse conforme descrito no ITB 4.3.	Deve atender à exigência	Existindo ou pretendida JVA deve atender à exigência	Deve atender à exigência	N / A	Carta da Proposta
2.1.3 Inelegibilidade de Banco	Não tendo sido declarado inelegível pelo Banco conforme descrito no ITB 4.4.	Deve atender à exigência	Existindo JVA deve atender à exigência	Deve atender à exigência	N / A	Carta da Proposta
2.1.4 Estatal	Atendimento das condições do ITB 4.5	Deve atender à exigência	Deve atender à exigência	Deve atender à exigência	N / A	Formulário ELI – 1.1 e 1.2, com anexos

Fator	2.1 Elegibilidade					Documentação Exigida
Subfator	Critério				Documentação Exigida	
	Exigência	Licitante				
		Entidade Única	Joint Venture, Consórcio ou Associação			Documentação Exigida
Todos os parceiros combinados			Cada parceiro	Pelo menos um parceiro		
2.1.5 Inelegibilidade baseada em resolução das Nações Unidas ou legislação do país do Tomador	Não ter sido excluído como resultado da legislação do país do Tomador ou regulamentos oficiais, ou por um ato de atendimento de resolução do Conselho de Segurança das NU, de acordo com ITB 4.8	Deve atender à exigência	Existindo JVA deve atender à exigência	Deve atender à exigência	N / A	

Fator	2.2 Histórico de não-execução de contrato					
Subfator	Critério					Documentação Exigida
	Exigência	Licitante				
		Entidade Única	Joint Venture, Consórcio ou Associação			
			Todos os parceiros combinados	Cada parceiro	Pelo menos um parceiro	
2.2.1 Histórico de não execução de contratos.	<p>Não-execução de contrato nos últimos 05 (cinco) anos antes do prazo para apresentação da solicitação, baseado em disputas ou litígios totalmente resolvidos.</p> <p>Uma disputa ou litígio totalmente resolvido é aquele que foi resolvido de acordo com o Mecanismo de Resolução de Disputa previsto no respectivo contrato, e quando todas as instâncias de recurso disponíveis ao licitante foram esgotadas.</p>	<p>Deve atender à exigência por si ou como parceiro em uma JVA passada ou existente</p>	<p>N / A</p>	<p>Deve atender à exigência por si ou como parceiro em uma JVA passada ou existente</p>	<p>N / A</p>	<p>Formulário CON-2</p>
2.2.2 Litígio Pendente	<p>Todos os litígios pendentes no total não devem representar mais de 50 por cento (cinquenta %) do capital social do Licitante e deve ser tratado como resolvido contra o Licitante.</p>	<p>Deve atender à exigência por si ou como parceiro em uma JVA passada ou existente</p>	<p>N / A</p>	<p>Deve atender à exigência por si ou como parceiro em uma JVA passada ou existente</p>	<p>N / A</p>	<p>Formulário CON-2</p>

Fator	2.3 Situação Financeira							
Subfator	Critério					Documentação Exigida		
	Exigência	Licitante						
		Entidade Única	Joint Venture, Consórcio ou Associação					
			Todos os parceiros combinados	Cada parceiro	Pelo menos um parceiro			
2.3.1 Histórico de Desempenho Financeiro	Apresentação do balanço auditado ou caso não solicitado por lei do país do licitante, outros demonstrativos financeiros aceitáveis pelo Contratante, nos últimos 03 (anos) anos para demonstrar a solidez atual da posição financeira do licitante e provável rentabilidade a longo prazo.	Deve atender à exigência	N / A	Deve atender à exigência	N / A	Formulário FIN – 3.1 com anexos		
2.3.2 Faturamento Anual Médio	Faturamento anual médio mínimo de R\$ 52,0 milhões, calculado como pagamentos totais certificados para contratos em andamento ou concluídos nos últimos 03 (três) anos.	Deve atender à exigência	Deve atender à exigência	Deve atender 20 por cento (vinte %) da exigência	Deve atender 40 por cento (quarenta %) da exigência	Formulário FIN –3.2		

Fator	2.3 Situação Financeira					
Subfator	Critério					Documentação Exigida
	Exigência	Licitante				
		Entidade Única	Joint Venture, Consórcio ou Associação			
Todos os parceiros combinados			Cada parceiro	Pelo menos um parceiro		
2.3.3 Recursos Financeiros	<p>O Licitante deve demonstrar acesso ao, ou disponibilidade de, recursos financeiros tais como ativos líquidos, ativos reais desonerados, e outros meios financeiros, além de quaisquer pagamentos antecipados contratuais para atender:</p> <p>(i) a exigência de fluxo de caixa seguinte: R\$ 6,5 milhões.</p> <p>e</p> <p>(ii) as exigências de fluxo de caixa gerais para este contrato e seus atuais compromissos.</p>	Deve atender à exigência	Deve atender à exigência	Deve atender 20 por cento (vinte %) da exigência	Deve atender 40 por cento (quarenten %) da exigência	Formulário FIN –3.3

Fator	2.4 Experiência					
Subfator	Critério					Documentação Exigida
	Exigência	Licitante				
		Entidade Única	Joint Venture, Consórcio ou Associação			
			Todos os parceiros combinados	Cada parceiro	Pelo menos um parceiro	
2.4.1 Experiência Geral	Experiência em contratos na função de contratada, subcontratada ou contratada gerenciadora nos últimos 10 (dez) anos antes do prazo de apresentação das solicitações.	Deve atender à exigência	N / A	Deve atender à exigência	N / A	Formulário EXP-2.4.1
2.4.2 Experiência Específica	(a) Participação como contratada, contratada gerenciadora ou subcontratada, em pelo menos 01 (um) contrato de implementação de ambiente de missão crítica nos últimos 10 (dez) anos, que foi concluído substancialmente com êxito e que forem similares à Planta e Serviços de Instalação propostos. A similaridade deve ser baseada no tamanho físico, complexidade, métodos/tecnologia ou outras características conforme descritas na Seção VI, Exigências do Contratante.	Deve atender à exigência	Deve atender às exigências para todas características	N / A	Deve atender às exigências para: 1 – Tecnologia da Informação, ou 2 – Sistema de radiocomunicação. OBS: Podem ser dois ou mais parceiros diferentes.	Formulário EXP 2.4.2(a)

<p>2.4.2 Experiência Específica</p>	<p>(b) para os contratos acima ou outros executados durante o período estipulado em 2.4.2(a) acima, uma experiência mínima nas seguintes atividades chaves:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tecnologia da Informação: instalação de data center modular corta fogo, com sistema ininterrupto de energia UPS e motogerado, com sistema de proteção por incêndio NOVEC 1230 ou FM200 e fornecimento, instalação, configuração de sistema baseado em processamento centralizado via IP. 2. Sistema de radiocomunicação: instalação de solução de interoperabilidade entre protocolos distintos. 	<p>Deve atender às exigências</p>	<p>Deve atender às exigências</p>	<p>N / A</p>	<p>Deve atender às exigências para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – Tecnologia da Informação, ou 2 – Sistema de radiocomunicação. <p>OBS: Podem ser dois ou mais parceiros diferentes.</p>	<p>Formulário EXP-2.4.2(b).</p>
--	--	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------	---	---------------------------------

2.5 Profissionais

O Licitante deve demonstrar que terá os profissionais para as posições chaves que atendem as seguintes exigências:

Serão aceitos profissionais que possuam mais de uma titulação, desde que devidamente reconhecida pela entidade profissional correspondente.

Serão aceitos os registros dos CREA e CAU de outros estados.

Para os casos de profissionais estrangeiros, estes deverão ter seus registros validados em entidade profissional correspondente no Brasil.

No.	Ocupação	Trabalho Total Experiência (anos)	Experiência em Trabalho semelhante (projetos)
1	Gestor de Projetos com Certificação PMP (Project Management Professional). A certificação deverá ser emitida pelo Project Management Institute (PMI)	05 (cinco)	01 (um)
2	Engenheiro civil devidamente reconhecido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).	05 (cinco)	01 (um)
3	Engenheiro de Telecomunicações ou Eletrônico, com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e devidamente certificado pelo fabricante dos equipamentos de radiocomunicação, a fim de gerenciar as instalações dos mesmos.	05 (cinco)	01 (um)
4	Engenheiro de computação devidamente reconhecido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).	05 (cinco)	01 (um)
5	Engenheiro mecânico, devidamente reconhecido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).	05 (cinco)	01 (um)
6	Engenheiro eletricista, devidamente reconhecido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).	05 (cinco)	01 (um)
7	Profissional com conhecimento em solução de VMWARE, devidamente certificado pelo fabricante.	05 (cinco)	01 (um)

O Licitante deve fornecer detalhes dos funcionários propostos e seus registros de experiência nos Formulários de Informação relevantes na Seção IV, Formulários de Licitação.

2.6 Equipamento

Não será exigida a propriedade de nenhum equipamento específico por parte do Licitante.

2.7 Subcontratadas/fabricantes

Os subcontratados devem atender no mínimo os critérios listados abaixo para os itens de fornecimento de equipamentos ou serviços.

Não é permitida a subcontratação integral de Tecnologia da Informação e Sistema de radiocomunicação.

No.	Item	Critério mínimo
1	Obra civil similar. A similaridade deve ser baseada no tamanho físico, complexidade, métodos/tecnologia ou outras características conforme descritas na Seção VI, Exigências do Contratante.	900 m2

Seção IV. Formulários de Licitação

Tabela de Formulários

Carta da Proposta	49
Tabela de Tarifas e Preços	51
Tabela No. 1. Planta (equipamentos) fornecida do exterior	51
Tabela No. 2. Planta (equipamentos) fornecida do país do contratante	52
Tabela No. 3. Serviço de sondagem e projetos executivos	53
Tabela No. 4. Instalação e Outros Serviços (inclusive obra civil e prestação de serviços especializados de manutenção preventiva e corretiva)	54
Tabela No. 5. Resumo Geral	55
Tabela No. 6. Peças Sobressalentes Recomendadas.....	56
Reajuste de Preços	57
Proposta Técnica	58
Organização do Local da Obra.....	59
Declaração do Método	60
Cronograma de Mobilização	61
Cronograma de Construção.....	62
Planta	63
Equipamentos da Contratada	64
Formulário FUNC.....	65
Funcionários	66
Subcontratadas Propostas para Principais Itens da Planta e Serviços de Instalação ...	68
Folha de Informação do Licitante.....	69
Parte na Folha de Informação do JVA	70
Histórico de Não Execução de Contrato	71
Compromissos / Trabalhos em Andamento Contrato Atual	72
Situação Financeira	73
Histórico de Desempenho Financeiro.....	73
Faturamento Anual Médio	75
Recursos Financeiros	76
Experiência - Experiência Geral.....	77
Experiência Específica.....	78

Experiência Específica em Atividades Chaves	80
Formulário de Garantia da Proposta (Garantia Bancária)	82
Formulário de Garantia da Proposta (Caução)	83
Formulário de Declaração de Garantia de Proposta	84
Autorização do Fabricante.....	85

Carta da Proposta

Data: _____
NCB Nº: **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 -**
Programa Água e Paisagem
Convite de Licitação Nº: **CEPDEC/SEAMA – 1H7**
Alternativa Nº: _____

Para: _____

Nos, os signatários, declaramos que:

- (a) Examinamos e não temos quaisquer ressalvas em relação ao Edital de Licitação, inclusive o Adendo emitido de acordo com as Instruções aos Licitantes (ITB) 8 _____;
- (b) Estamos propondo _____, de acordo com o Edital de Licitação, a seguinte Planta e Serviços de Instalação: _____
- (c) O valor de nossa Proposta, excluindo quaisquer descontos oferecidos no item (d) abaixo é o montante de: _____, (_____), e _____, (_____)
- (d) Os descontos oferecidos e a metodologia para sua aplicação são: _____

_____;
- (e) Nossa proposta é válida pelo prazo de _____ dias a partir da data determinada como prazo para apresentação da proposta de acordo com o Edital de Licitação, e deve permanecer obrigatória para nós e pode ser aceita em qualquer momento antes do vencimento deste prazo;
- (f) Caso nossa proposta seja aceita, nos comprometemos a obter uma garantia de desempenho de acordo com o Edital de Licitação;
- (g) Nós, inclusive quaisquer subcontratadas ou fabricantes para qualquer parte do contrato, temos ou teremos nacionalidades de países elegíveis, de acordo com ITB-4.2;
- (h) Nós, inclusive quaisquer subcontratadas ou fabricantes de qualquer parte do contrato, não temos qualquer conflito de interesse de acordo com ITB-4.3;
- (i) Nós não estamos apresentando mais de uma proposta neste processo de licitação como Licitante, tanto individualmente ou como parceiro em um joint venture, de acordo com ITB-4.3, exceto por propostas alternativas permitidas de acordo com ITB Cláusula 13;

- (j) Nós, juntamente com quaisquer de nossas subcontratadas, fornecedores, consultores, fabricantes, ou provedores de serviços para qualquer parte do contrato, não estamos sujeitos a, e não somos controlados por, qualquer entidade ou indivíduo sujeito a suspensão temporária ou exclusão imposta por um membro do Grupo do Banco Mundial ou uma exclusão imposta pelo Grupo do Banco Mundial conforme o Acordo para Aplicação Mútua de Decisões de Exclusão entre o Banco Mundial e outros bancos de desenvolvimento. Adicionalmente, não somos inelegíveis de acordo com as leis do país do Contratante ou regulamentos oficiais ou conforme a decisão do Conselho de Segurança das Nações Unidas;
- (k) Não somos uma empresa estatal/ Somos uma empresa estatal porém atendemos as exigências do ITB-4.5;⁵
- (l) Nós pagamos, ou iremos pagar as seguintes comissões, gratificações, ou honorários com relação ao processo de licitação ou execução do Contrato:

Nome do Beneficiário	Endereço	Motivo	Quantia
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

(Caso nada tenha sido pago ou deva ser pago, indicar “nenhum”)

- (m) Entendemos que esta proposta, junto com nossa aceitação por escrito do mesmo inclusa em nossa notificação de adjudicação, deve constituir o contrato vinculativo entre nós, até que o contrato formal seja preparado e assinado; e
- (n) Entendemos que vocês não são obrigados a aceitar a proposta de menor preço ou qualquer proposta que possa receber.

Nome _____ Na qualidade de _____

Assinado _____

Devidamente autorizado a assinar a proposta em nome de _____

Datado _____ dia _____ de _____ de _____

⁵ O Licitante deve usar conforme apropriado

Tabela de Tarifas e Preços

Tabela No. 1. Planta (equipamentos) fornecida do exterior

Item	Descrição	Código ¹	Qtd.	Preço Unitário ² CIP		Preço Total ²
				(2)	(3)	
			(1)			(1) x (3)
TOTAL (para Tabela No. 5. Resumo Geral)						
Nome do Licitante _____ Assinatura do Licitante _____						

¹ Os Licitantes devem inserir um código representando o país de origem de toda planta e equipamento importado.

² Especificar a moeda. Criar e usar o número colunas para Preço Unitário e Preço Total quantas forem as moedas usadas.

Formulário de Declaração do País de Origem

Item	Descrição	Código	País

Tabela No. 2. Planta (equipamentos) fornecida do país do contratante

Item	Descrição	Qtd. (1)	EXW Preço Unitário ¹ (2)	EXW Preço Total ¹ (1) x (2)
TOTAL (para Tabela No. 5. Resumo Geral)				
				Nome do Licitante _____ Assinatura do Licitante _____

¹ Especificar a moeda de acordo com as especificações na Folha de Dados da Proposta no ITB 18.1 em Proposta de Etapa Única, ou ITB 30.1 em Proposta de Dupla Etapa.

Tabela No. 3. Serviço de sondagem e projetos executivos

Item	Descrição	Qtd. <i>(1)</i>	Preço Unitário ¹		Preço Total ¹ <i>(1) x (2)</i>
			Parte em Moeda Local <i>(2)</i>	Parte em Moeda Estrangeira <i>(opcional)</i>	
TOTAL (para Tabela No. 5. Resumo Geral)					
Nome do Licitante _____ Assinatura do Licitante _____					

¹ Especificar a moeda de acordo com as especificações na Folha de Dados da Proposta no ITB 18.1 em Proposta de Etapa Única, ou ITB 30.1 em Proposta de Dupla Etapa.

Tabela No. 5. Resumo Geral

Item	Descrição	Preço Total ¹	
		Estrangeira	Local
	Total Tabela No. 1. Planta (equipamentos) fornecida do exterior		
	Total Tabela No. 2. Planta (equipamentos) fornecida do país do contratante		
	Total Tabela No. 3. Serviço de sondagem e projetos executivos		
	Total Tabela No. 4. Instalação e Outros Serviços (inclusive obra civil e prestação de serviços especializados de manutenção preventiva e corretiva)		
TOTAL (para Formulário da Proposta)			
Nome do Licitante _____ Assinatura do Licitante _____			

¹ Especificar a moeda de acordo com as especificações na Folha de Dados da Proposta no ITB 18.1 em Proposta de Etapa Única, ou ITB 30.1 em Proposta de Dupla Etapa. Criar e usar o número colunas para Preço Unitário e Preço Total quantas forem as moedas usadas

Tabela No. 6. Peças Sobressalentes Recomendadas

Não aplicável.

Reajuste de Preço

Os preços serão reajustados de acordo com o contrato.

Proposta Técnica

- Organização do Local da Obra
- Declaração do Método
- Cronograma de Mobilização
- Cronograma de Construção
- Planta
- Equipamentos da Contratada
- Funcionários
- Subcontratadas Propostas para os Principais Itens da Planta e Serviços de Instalação
- Outros

Organização do Local da Obra

Declaração do Método

Cronograma de Mobilização

Cronograma de Construção

Planta

Equipamentos da Contratada

Formulário EQU

Não há exigência de equipamentos chaves da Contratada.

Formulário FUNC

Não aplicável.

Funcionários

Formulário PER -1

Funcionários Propostos

Os Licitantes devem fornecer os nomes de funcionários devidamente qualificados para atender as exigências especificadas declaradas na Seção III. Os dados sobre suas experiências devem ser fornecidos usando o Formulário abaixo para cada candidato.

1.	Título da posição*
	Nome
2.	Título da posição*
	Nome
3.	Título da posição*
	Nome
4.	Título da posição*
	Nome

*Conforme listado na Seção III.

Subcontratadas Propostas para os Principais Itens da Planta e Serviços de Instalação

Uma lista dos principais itens da Planta e Serviços de Instalação é fornecida abaixo.

As seguintes Subcontratadas e/ou fabricantes são propostas para execução do item das instalações indicadas. Os Licitantes estão livres para propor mais de um para cada item.

Principais Itens da Planta e Serviços de Instalação	Subcontratadas/Fabricantes Propostos	Nacionalidade

Formulário ELI 1.1

Folha de Informação do Licitante

Data: _____
NCB Nº: **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 -**
Programa Água e Paisagem

Página _____ de _____ páginas

1. Razão Social do Licitante
2. No caso de um JVA, a razão social de cada parte:
3. País de Registro atual ou pretendido do Licitante :
4. Ano de Registro do Licitante:
5. Endereço Lega do Licitante no País de Registro:
6. Informação do Representante Autorizado do Licitante Nome: Endereço: Telefone/Fax número: Endereço de E-mail:
7. Anexado estão cópias dos documentos originais do: <input type="checkbox"/> Estatuto Social ou Registro da empresa nomeada em 1, acima, de acordo com ITB Sub-Cláusulas 4.1 e 4.2. <input type="checkbox"/> No caso de JVA, carta de intenção para formar um JVA inclusive uma minuta do contrato, ou contrato JVA, de acordo com ITB Sub-Cláusulas 4.1 e 11.1(i) Licitação em Etapa Única ou 11.1(g) Licitação em Duas Etapas. <input type="checkbox"/> No caso de empresa estatal do país do Contratante, documentos estabelecendo a autonomia legal e financeira e cumprimento com os princípios de legislação comercial, de acordo com ITB Sub-Cláusula 4.5.

Favor observar que uma autorização por escrito precisa ser anexada à esta folha conforme exigida pelo ITB 21.2 Licitação em Etapa Única) ou ITB 17.2 Licitação em Duas Etapas.

Formulário ELI 1.2
Folha de Informação de uma Parte em um JVA

Data: _____
NCB Nº: **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 -**
Programa Água e Paisagem

Página _____ de _____ páginas

1. Razão Social do Licitante:
2. Razão Social da Parte no JVA:
3. País de Registro da Parte no JVA:
4. Ano de Registro da Parte no JVA:
5. Endereço Legal da Parte no JVA no País de Registro:
6. Informação do Representante Autorizado da Parte no JVA Nome: Endereço: Número de Telefone/Fax: Endereço E-mail:
7. Anexados estão cópias dos documentos originais do: <input type="checkbox"/> Estatuto ou Registro da empresa nomeada em 1, acima, de acordo com ITB Sub-Cláusulas 4.1 e 4.2. <input type="checkbox"/> No caso de empresa estatal do país do Contratante, documentos estabelecendo a autonomia legal e financeira e cumprimento com os princípios de legislação comercial, de acordo com ITB Sub-Cláusula 4.5.

Formulário CON – 2

Histórico de Não Execução de Contrato

Razão Social do Licitante: _____

Data: _____

Razão Social do Parceiro do JVA: _____

NCB N°: **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem**

Página _____ de _____ páginas

Contratos Não-Executados de acordo com Seção III, Critério de Avaliação			
<input type="checkbox"/> A não execução do contrato não ocorreu durante o prazo estipulado, de acordo com o Sub- Fator 2.2.1 da Seção III, Critério de Avaliação			
Litígio Pendente, de acordo com Seção III, Critério de Avaliação			
<input type="checkbox"/> Sem litígio pendente de acordo com Subfator 2.2.2 da Seção III, Critério de Avaliação			
<input type="checkbox"/> Litígio pendente de acordo com Subfator 2.2.2 da Seção III, Critério de Avaliação, conforme indicado abaixo			
Ano	Resultado como Porcentagem de Ativos Totais	Identificação do Contrato	Quantia Total do Contrato (valor atual, equivalente US\$)
_____	_____	Identificação do Contrato: Nome do Contratante: Endereço do Contratante: Questão em disputa:	_____
_____	_____	Identificação do Contrato: Nome do Contratante: Endereço do Contratante: Questão em disputa:	_____

Formulário CCC**Compromissos de Contrato Atuais / Trabalhos em Andamento**

Os Licitantes e cada parceiro em um JVA devem fornecer informações sobre seus atuais compromissos em todos os contratos que foram adjudicados, ou para o qual uma carta de intenção ou aceitação foi recebida, ou para contratos atingindo a conclusão, para os quais, um certificado de conclusão total sem reservas ainda não foi emitido.

Nome do contrato	Contratante, endereço/tel/fax de contato	Valor do trabalho pendente (equivalente US\$ atual)	Data de conclusão estimada	Faturamento mensal médio nos últimos seis meses nos últimos seis meses (US\$/mês)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
etc.				

Formulário FIN – 3.1

Situação Financeira

Histórico de Desempenho Financeiro

Razão Social do Licitante: _____

Data: _____

Razão Social do Parceiro do JVA: _____

NCB N°: **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem**

Página _____ de _____ páginas

A ser preenchido pelo Licitante e, no caso de JVA, para cada parceiro

Informação financeira em US\$ equivalente	Informações históricas dos últimos _____ () anos (equivalente US\$ em 000s)						
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano ...	Ano n	Média	Relação Média
Informação do Balancete							
Ativo Total (TA)							
Passivo Total (TL)							
Patrimônio Líquido (NW)							
Ativo Circulante (CA)							
Passivo Circulante (CL)							
Informação da Declaração de Renda							
Receita Total (TR)							
Lucro Antes Tributação (PBT)							

Anexado estão cópias das demonstrações financeiras (balancete, inclusive todas as notas relacionadas, e declaração de renda) para os anos exigidos acima, de acordo com as condições a seguir:

- (a) **Deve refletir a situação financeira do Licitante ou parceiro em um JVA, e não da empresa controladora ou coligadas**
- (b) **Os demonstrativos financeiros históricos devem ser auditados por um Contador certificado**
- (c) **Os demonstrativos financeiros históricos devem estar completos, inclusive todas as notas dos demonstrativos financeiros**
- (d) **Os demonstrativos financeiros históricos devem corresponder aos períodos contábeis já concluídos e auditados (nenhum demonstrativo de períodos parciais deve ser solicitado ou aceito)**

Formulário FIN – 3.2
Faturamento Anual Médio

Razão Social do Licitante: _____

Data: _____

Razão Social do Parceiro do JVA: _____

NCB N°: **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem**

Página _____ de _____ páginas

Dados de faturamento anual (somente construção)		
Ano	Quantia e Moeda	Equivalente US\$
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
*Média de Faturamento Anual em Construção	_____	_____

*Faturamento médio anual calculado como pagamento total certificado recebido para trabalhos em andamento ou concluídos, dividido pelo número de anos especificado na Seção III, Critério de Avaliação, Subfator 2.3.2.

Formulário FIN 3.3

Recursos Financeiros

Especificar as fontes propostas de financiamento, tais como ativos líquidos, ativos isentos de encargos reais, linhas de crédito, e outros meios financeiros, líquido dos compromissos atuais, disponível para atender o total de demandas de fluxo de caixa de construção do contato objeto ou contratos conforme indicados na Seção III, Critério de Avaliação e Qualificação

Fonte de financiamento	Quantia (equivalente US\$)
1.	
2.	
3.	
4.	

Formulário EXP 2.4.1

Experiência - Experiência Geral

Razão Social do Licitante: _____

Data: _____

Razão Social do Parceiro do JVA: _____

NCB N°: **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem**

Página _____ de _____ páginas

Mês Inicial / Ano	Mês Final / Ano	Anos*	Identificação do Contrato	Papel do Licitante
_____	_____		Nome do contrato: Breve descrição dos trabalhos efetuados pelo Licitante: Nome do Contratante: Endereço:	_____
_____	_____		Nome do contrato: Breve descrição dos trabalhos efetuados pelo Licitante: Nome do Contratante: Endereço:	_____
_____	_____		Nome do contrato: Breve descrição dos trabalhos efetuados pelo Licitante: Nome do Contratante: Endereço:	_____
_____	_____		Nome do contrato: Breve descrição dos trabalhos efetuados pelo Licitante: Nome do Contratante: Endereço:	_____
_____	_____		Nome do contrato: Breve descrição dos trabalhos efetuados pelo Licitante: Nome do Contratante: Endereço:	_____
_____	_____		Nome do contrato: Breve descrição dos trabalhos efetuados pelo Licitante: Nome do Contratante: Endereço:	_____

*Listar o ano do calendário para anos com contratos com pelo menos 9 (nove) meses de atividade por ano começando no primeiro ano

Formulário EXP – 2.4.2(a)
Experiência Específica

Razão Social do Licitante: _____

Data: _____

Razão Social do Parceiro do JVA: _____

NCB N°: **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem**

Página _____ de _____ páginas

Número de Contrato Similar: ___ de ___ exigido.	Informação		
Identificação do Contrato	_____		
Data de adjudicação Data de conclusão	_____ _____		
Papel no Contrato	Contratada	Contratada Gerenciadora	Subcontratada
Valor Total do Contrato	_____		US\$ _____ -
Se parceiro em um JVA ou subcontratada, especificar participação do valor total do contrato	_____ %	_____	US\$ _____
Nome do Contratante:	_____		
Endereço:	_____ _____		
Número de Telefone/fax:	_____		
E-mail:	_____		

Formulário EXP – 2.4.2(a) (cont.)**Experiência Específica (cont.)**

Razão Social do Licitante: _____

Data: _____

Razão Social do Parceiro do JVA: _____

NCB Nº: **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem**

Página _____ de _____ páginas

Contrato Similar No. __[inserir número específico] de [número total de contratos] __ exigido	Informação
Descrição de semelhança de acordo com Subfator 2.4.2a) da Seção III:	
Quantia	_____
Tamanho físico	_____
Complexidade	_____
Métodos/Tecnologia	_____
Índice de Produção Física	_____

Formulário EXP – 2.4.2(b)**Experiência Específica em Atividades Chaves**

Razão Social do Licitante: _____

Data: _____

Razão Social do Parceiro do JVA: _____

NCB Nº: **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem**

Razão Social da Subcontratada: _____

Página _____ de _____ páginas

	Informação		
Identificação do Contrato	_____		
Data de adjudicação	_____		
Data de conclusão	_____		
Papel no Contrato	Contratada	Contratada Gerenciadora	Subcontratada
Valor total do contrato	_____		US\$ _____
Se parceiro em um JVA ou subcontratada, especificar a participação do valor total do contrato	_____ %	_____	US\$ _____
Nome do Contratante:	_____		
Endereço:	_____ _____ _____		
Número de telefone/fax:	_____		
E-mail:	_____		

Formulário de Garantia da Proposta (Garantia Bancária)

Beneficiário: _____

Data: _____

GARANTIA DA PROPOSTA No.: _____

Informamos que _____ (doravante denominado “o Licitante”) apresentou sua proposta datada _____ (doravante denominado “a Proposta”) para a execução do **Centro Estadual de Gerenciamento de Risco e Desastre do Espírito Santo (CEGRD)** e _____ conforme o Convite de Licitação **NCB No. 004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem.**

Além disso, entendemos que, de acordo com suas condições, as propostas devem ser apoiadas por uma garantia de proposta.

Mediante a solicitação do Licitante, nós _____ doravante irrevogavelmente nos comprometemos a pagar a vocês qualquer quantia ou quantias não excedendo no total um valor de _____ (_____) mediante o recebimento por nós da primeira solicitação por escrito acompanhada por uma declaração por escrito atestando que o Licitante está violando sua obrigação(s) conforme as condições da proposta, porque o Licitante:

- (a) retirou sua Proposta durante o prazo de validade da proposta especificado pelo Licitante no Formulário da Proposta; ou
- (b) tendo sido notificado sobre a aceitação de sua Proposta pelo Contratante durante o prazo de validade da proposta, (i) deixou de ou se recusou a assinar o Formulário do Contrato, caso solicitado, ou (ii) deixou de ou se recusou a fornecer a garantia de desempenho, de acordo com o ITB.

Esta garantia expira: (a) se o Licitante for o Licitante adjudicado, mediante nosso recebimento das cópias do contrato assinado pelo Licitante e a garantia de desempenho emitida a vocês mediante instrução do Licitante; e (b) se o Licitante não for o Licitante adjudicado, mediante a ocorrência primeira entre (i) nosso recebimento de uma cópia de sua notificação ao Licitante sobre o nome do Licitante adjudicado; ou (ii) 28 (vinte e oito) dias depois de expirada a proposta do Licitante.

Consequentemente, qualquer solicitação de pagamento de acordo com esta garantia deve ser recebida por nós no escritório na ou antes desta data.

Esta garantia está sujeita às Regaras Uniformes para Garantias sob Demanda, ICC Publicação No. 458.

[assinatura(s)]

Formulário de Garantia da Proposta (Caução)

CAUÇÃO NO. _____

POR MEIO DESTA CAUÇÃO _____ como Principal (doravante denominado “o Principal”), e _____, **autorizado para conduzir negócios em** _____, como Fiador (doravante denominado “o Fiador”), são segurados e firmemente obrigados até _____ como Credor (doravante denominado “o Contratante”) no valor de _____⁶ (_____), pelo pagamento de cuja quantia, a ser feito bem e efetivamente, nós, o referido Principal e Fiador, nos obrigamos, assim como nossos sucessores e designados, conjunta e separadamente, firmemente pelos presentes.

CONSIDERANDO QUE, o Principal apresentou uma Proposta por escrito ao Contratante datada ___ dia de _____ de 20___, para a construção de _____ (doravante denominado a “Proposta”).

AGORA, PORTANTO, A CONDIÇÃO DESTA OBRIGAÇÃO é tal que se o Principal:

- (a) retirar sua Proposta durante o prazo de validade da proposta especificado no Formulário de Proposta; ou
- (b) tendo sido notificado sobre a aceitação de sua Proposta pelo Contratante durante o prazo de validade da Proposta; (i) deixar de ou se recusar a assinar o Formulário do Contrato, caso solicitado; ou (ii) deixar de ou se recusar a fornecer a Garantia de Desempenho de acordo com as Instruções aos Licitantes;

então o Fiador se compromete a imediatamente pagar ao Contratante até a quantia acima mediante o recebimento da primeira solicitação por escrito do Contratante, sem a Contratante ter que substanciar sua solicitação, contanto que em sua solicitação o Contratante deverá declarar que a solicitação decorre da ocorrência de qualquer um dos eventos acima, especificando qual(is) evento(s) ocorreu(ram).

O Fiador concorda por meio deste que sua obrigação permanecerá válida e vigente até e inclusive 28 dias após a data de vencimento da validade da Proposta conforme declarado no Edital de Licitação ou prorrogado pelo Contratante em qualquer momento antes desta data, cuja notificação de prorrogação ao Fiador dispensada por meio deste.

EM TESTEMUNHO DO QUE, o Principal e o Fiador assinam o presente instrumento nos seus respectivos nomes no dia ___ de _____ de 20___.

Principal: _____

Fiador: _____

Carimbo Corporativo (quando apropriado)

(Assinatura)

(Assinatura)

(Nome impresso e título)

(Nome impresso e título)

⁶ O valor da garantia deve ser denominado na moeda do país do Contratante.

Formulário de Declaração de Garantia de Proposta

Data: _____

Proposta No.: _____

Alternativa No.: _____

Para: _____

Nós, os signatários, declaramos que:

Entendemos que, de acordo com nossas condições, as propostas devem ser apoiadas por uma Declaração de Garantia de Proposta.

Aceitamos que seremos automaticamente suspensos de sermos elegíveis para competirmos em qualquer contrato com o Tomador por um período de tempo de _____, iniciando em _____, caso estejamos em violação com nossas obrigações sob as condições da proposta, porque nós:

- (a) retiramos nossa Proposta durante o prazo de validade especificado na Carta da Proposta; ou
- (b) tendo sido notificado da aceitação de nossa Proposta pelo Contratante durante o prazo de validade da proposta, (i) deixar de ou se recusar a assinar o Contrato, caso solicitado, ou (ii) deixar de ou se recusar a fornecer a Garantia de Desempenho, de acordo com o ITB.

Entendemos que esta Declaração de Garantia de Proposta deve expirar se não formos o Licitante adjudicado, mediante a ocorrência primeira entre (i) nosso recebimento de sua notificação para nós sobre o nome do Licitante adjudicado; ou (ii) 28 (vinte e oito) dias depois do vencimento de nossa Proposta.

Assinado: _____

Na qualidade de _____

Nome: _____

Devidamente autorizado a assinar a proposta em nome de: _____

Datado _____ de _____ de _____

Carimbo Corporativo (quando apropriado)

Autorização do Fabricante

Data: _____

NCB No. 004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem.

Para: _____

CONSIDERANDO QUE

Nós _____, os fabricantes oficiais de _____, com fábricas em _____, autorizamos por meio deste _____ a apresentar uma proposta cujo objetivo é o fornecimento dos seguintes produtos, fabricados por nós _____, e subsequentemente negociar e assinar o Contrato.

Estendemos por meio deste instrumento nossa plena garantia de acordo com a Cláusula 27 das Condições Gerais, com relação aos produtos oferecidos pela empresa acima.

Assinado: _____

Nome: _____

Título: _____

Devidamente autorizado a assinar esta Autorização em nome de:

Datado _____ de _____ de _____

Seção V. Países Elegíveis

Em referência aos itens ITB 4.7(a), 4.7(b) e 5.1, não há países excluídos deste processo de licitação.

PARTE 2 – Exigências do Contratante

Seção VI. Exigências do Contratante

Índice

Escopo de Fornecimento da Planta e Serviços de Instalação pela Contratada	90
Especificação	91
Formulários e Procedimentos	340
Formulário do Certificado de Conclusão	341
Formulário do Certificado de Aceitação Operacional	342
Procedimentos e Formulários de Pedido de Alteração	343
Procedimentos de Pedido de Alteração	344
Anexo 1. Solicitação para Proposta de Alteração.....	346
Anexo 2. Orçamento para Proposta de Alteração.....	347
Anexo 3. Aceitação do Orçamento	348
Anexo 4. Proposta de Alteração	349
Anexo 5. Pedido de Alteração	352
Anexo 6. Pedido de Alteração de Acordo Pendente	353
Anexo 7. Solicitação de Proposta de Alteração.....	354
Desenhos	355
Informações Suplementares	356

Escopo de Fornecimento da Planta e Serviços de Instalação pela Contratada

Implantação do Centro Estadual de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CEGRD), em regime “turnkey”, garantindo um ambiente de alta disponibilidade e redundância de serviços de Tecnologia da Informação e Radiocomunicação multiprotocolo, possibilitando a eficácia na gestão estratégica de eventos críticos no estado do Espírito Santo.

Especificação

**PROGRAMA INTEGRADO DE GESTÃO DAS ÁGUAS E DA PAISAGEM
COMPONENTE GESTÃO DE RISCO**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
CENTRO ESTADUAL DE GERENCIAMENTO DE
RISCO E DESASTRES DO ESTADO DO
ESPÍRITO SANTO (CEGRD)**

SUMÁRIO DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1.	INTRODUÇÃO.....	98
2.	OBJETO	98
3.	JUSTIFICATIVAS	98
3.1.	Recorrência de desastres naturais	98
3.2.	Exigência legal.....	99
3.3.	Necessidade de gestão integrada do desastre	99
3.4.	Necessidade de capacitar e treinar os órgãos do estado e a sociedade civil organizada em gestão do desastre.....	101
4.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	101
5.	PRINCIPAIS PREMISSAS	102
5.1.	Integração.....	102
5.2.	Sustentabilidade	102
5.3.	Arquitetura	102
5.4.	Modularidade	103
5.5.	Performance	103
5.6.	Perenidade.....	103
5.7.	Alta disponibilidade e Redundância dos serviços	104
5.8.	Sistema de comunicação integrado multiprotocolo	104
5.9.	Produtividade e desempenho do ambiente e do operador	104
5.10.	Segurança física e lógica da informação e dos equipamentos;	104
5.11.	Comunicação convergente e unificada	105
5.12.	Ergonomia.....	105
5.13.	Disponibilidade do ambiente e da tecnologia para funcionamento contínuo 24x7 ..	106
5.14.	Controle e monitoramento local e remoto dos equipamentos e da infraestrutura	106
5.15.	Design moderno e arrojado do ambiente como vitrine tecnológica e operacional da organização e do governo	106
6.	FUNCIONALIDADES DO CEGRD.....	106
7.	ESTUDO PRELIMINAR.....	107
8.	RESUMO DO ESCOPO.....	108
8.1.	PROJETOS	108
8.2.	INFRA ESTRUTURA CIVIL	109
8.3.	DATA CENTER	110
8.4.	PISO ELEVADO	111
8.5.	MOBILIÁRIO.....	111
8.6.	INFRAESTRUTURA ELÉTRICA.....	113
8.7.	CLIMATIZAÇÃO	114
8.8.	DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	115
8.9.	CABEAMENTO ESTRUTURADO.....	115

8.10.	SISTEMA DE SEGURANÇA E MONITORAÇÃO	116
8.11.	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	117
8.12.	RÁDIO COMUNICAÇÕES	118
8.13.	POSTO DE COMANDO MÓVEL	121
8.14.	SERVIÇOS	121
8.15.	GARANTIAS	121
9.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA SOLUÇÃO.....	122
9.1.	PROJETOS	122
9.2.	SERVIÇOS CIVIS E DE ARQUITETURA.....	123
9.2.1.	Serviços preliminares.....	124
9.2.2.	Canteiro e locação da obra.....	124
9.2.3.	Fundações	124
9.2.4.	Superestrutura	124
9.2.5.	Impermeabilização.....	125
9.2.6.	Paredes	125
9.2.7.	Revestimento de paredes	125
9.2.8.	Pisos internos	126
9.2.9.	Pisos externos	127
9.2.10.	Forros	127
9.2.11.	Esquadrias.....	127
9.2.12.	Esquadrias corta fogo	127
9.2.13.	Instalações hidráulicas	128
9.2.14.	Louças e Metais	128
9.2.15.	Serralheria.....	129
9.2.16.	Pavimentação / drenagem.....	129
9.2.17.	Elevador	130
9.2.18.	Limpeza de obra	131
9.3.	DATA CENTER	131
9.4.	PISO ELEVADO	132
9.5.	MOBILIÁRIOS	134
9.5.1.	Mobiliário técnico.....	134
9.5.1.1.	Consoles técnicos	135
9.5.1.2.	Poltrona ergonômica com espaldar médio, com encosto em tela.....	136
9.5.2.	Mobiliário corporativo.....	136
9.5.2.1.	Mesa Plataforma Linear Dupla	136
9.5.2.2.	Posto Executivo com Armário Lateral Duplo	137
9.5.2.3.	Mesa de Reunião em Formato Elíptico para 11 lugares	138
9.5.2.4.	Mesa de Reunião em Formato Elíptico para 08 lugares	138
9.5.2.5.	Mesa de reunião redonda para 06 lugares	139
9.5.2.6.	Mesa de reunião redonda para 04 lugares	139
9.5.2.7.	Mesa retangular – Sala Técnica.....	139

9.5.2.8.	Balcão para Recepção.....	140
9.5.2.9.	Cadeira ergonômica para reunião	140
9.5.2.10.	Cadeira ergonômica executiva.....	141
9.5.2.11.	Cadeira ergonômica para recepção e salas técnicas	143
9.5.2.12.	Cadeira ergonômica corporativa.....	144
9.5.2.13.	Cadeira Diálogo – Diretor	145
9.5.2.14.	Cadeira Fixa com Prancheta – Auditório e Sala de Crise/Situação.....	146
9.5.2.15.	Armário de escritório alto.....	148
9.5.2.16.	Arquivo deslizante.....	148
9.5.3.	Mobiliário e utensílios de apoio.....	149
9.5.3.1.	Gabinete com pia e torneira para Copa	149
9.5.3.2.	Mesa de apoio lateral para ambientes de espera	150
9.5.3.3.	Mesa de Centro	150
9.5.3.4.	Poltronas giratória.....	150
9.5.3.5.	Conjunto de mesa com 04 cadeiras para copa	151
9.5.3.6.	Banqueta para copa.....	151
9.5.3.7.	Beliche e colchões para alojamentos	151
9.5.3.8.	Armários para Alojamentos.....	151
9.5.3.9.	Refrigerador.....	152
9.5.3.10.	Micro-ondas.....	152
9.5.3.11.	Purificador de água.....	152
9.5.3.12.	Frigobar	152
9.5.3.13.	Fogão 4 bocas	153
9.5.3.14.	Planta artificial decorativa com vaso.....	153
9.6.	INFRAESTRUTURA ELÉTRICA.....	153
9.6.1.	Entrada de energia	154
9.6.2.	Transformadores	154
9.6.3.	Grupo Gerador	155
9.6.4.	Sistema de energia ininterrupta UPS (No-break)	156
9.6.5.	Painéis de Média Tensão	160
9.6.6.	Painéis de Baixa Tensão	163
9.6.6.1.	Painéis QGBT1/QGBT2, QD1/QD2 e QDX/QDY	163
9.6.6.2.	Painéis QDiX/QDiY	163
9.6.6.3.	Painéis QDITS/QDUTIL.....	164
9.6.6.4.	Painel de Comando QDREV	164
9.6.6.5.	Painel QDEST	164
9.6.7.	Tomadas, réguas elétricas.....	165
9.6.8.	Cabos elétricos.....	165
9.6.9.	Iluminação	170
9.6.10.	Aterramento e SPDA	168
9.6.10.1.	Aterramento.....	168

9.6.10.2. SPDA (Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas)	168
9.6.11. Infraestrutura seca.....	168
9.7. CLIMATIZAÇÃO	171
9.7.1. Climatização de Precisão	171
9.7.2. Climatização de conforto	173
9.7.3. Local condensadoras.....	175
9.7.4. Normas técnicas	176
9.7.5. Infraestrutura para climatização.....	176
9.7.6. Renovação e exaustão de ar	176
9.8. DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	176
9.8.1. Detecção precoce de incêndio.....	177
9.8.2. Sistema de detecção e combate de incêndio	178
9.8.3. Sistema Fixo FM 200/NOVEC.....	180
9.8.4. Sistema de Proteção por Extintores	181
9.8.5. Sistema Hidráulico Preventivo (SPH)	181
9.9. CABEAMENTO ESTRUTURADO E RACKS.....	182
9.9.1. Cabeamento estruturado	182
9.9.2. Racks e fechamento de corredores.....	183
9.9.3. Interligação entre prédios do complexo.....	184
9.10. SISTEMA DE SEGURANÇA.....	185
9.10.1. Sistema de controle de acesso.....	185
9.10.2. Software.....	185
9.10.3. Controladora	185
9.10.4. Leitor biométrico	186
9.10.5. Fechaduras elétricas e eletromagnéticas	186
9.10.6. Catracas.....	187
9.10.7. Sistema de CFTV	187
9.10.8. Sistema de monitoramento remoto	189
9.11. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	190
9.11.1. Infraestrutura hiperconvergente de hardware	191
9.11.1.1. Servidor x86-x64 de médio porte, Hiperconvergente de alta disponibilidade	192
9.11.1.2. Licenças VMware.....	197
9.11.1.3. Software de Virtualização de Desktop	198
9.11.1.4. Perfil de usuários	204
9.11.1.5. Monitor Led de 21,5”	204
9.11.1.6. Teclado	204
9.11.1.7. Mouse	205
9.11.1.8. Licenças.....	205
9.11.2. Firewall.....	205
9.11.2.1. Considerações Gerais do Equipamento:	205
9.11.2.2. Especificação do equipamento	206
9.11.3. Appliance de backup em disco	209

9.11.4.	Software de backup.....	211
9.11.5.	Switch Core	213
9.11.5.1.	Características Gerais	213
9.11.5.2.	Funcionalidades gerais	214
9.11.5.3.	Funcionalidades de camada 2 (VLAN, SPANNING TREE)	215
9.11.5.4.	Funcionalidades de camada 3 (MULTICAST E ROTEAMENTO).....	216
9.11.6.	Switches de acesso.....	217
9.11.7.	Solução WI-FI	219
9.11.7.1.	Solução de Rede Wireless	219
9.11.7.2.	Funcionalidades da Solução de Rede Wireless	219
9.11.7.3.	Requisitos físicos da Solução de Rede Wireless em cluster distribuído.....	221
9.11.7.4.	Requisitos físicos da Solução de Rede Wireless em cluster centralizado.....	221
9.11.7.5.	Ponto de Acesso Wireless.....	222
9.11.7.6.	Solução de controle de acesso	224
9.11.8.	Kernel-based Virtual Machine - KVM	227
9.11.9.	Solução de visualização colaborativa – Vídeo Wall.....	227
9.11.9.1.	Características Gerais	228
9.11.9.2.	Painel Gráfico – Monitores profissionais para Vídeo Wall.....	228
9.11.9.3.	Gerenciador Gráfico do Painel – Sala de Monitoramento.....	229
9.11.9.4.	Gerenciador Gráfico do Painel – Sala de gestão de desastres	229
9.11.9.5.	Gerenciador Gráfico do Painel – Planejamento e Inteligência	230
9.11.9.6.	Gerenciador Gráfico do Painel – Controle de Simulado	231
9.11.9.7.	Gerenciador Gráfico do Painel – Sala de Crise	232
9.11.9.8.	Gerenciador Gráfico do Painel – Auditório.....	233
9.11.9.9.	Software de Gerência.....	233
9.11.10.	Equipamentos de Multimídia para Sala de Crise	235
9.11.11.	Equipamentos Multimídia para Auditório	243
9.12.	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	252
9.12.1.	Objetivo	252
9.12.2.	Descrição da Solução requerida.....	252
9.12.3.	Especificação Técnica dos componentes do Sistema	254
9.12.4.	Instalação dos equipamentos e serviços acessórios	303
9.13.	POSTO DE COMANDO MÓVEL.....	304
10.	SERVIÇOS	307
10.1.	Treinamento	307
10.1.1.	Treinamento de infraestrutura de suporte às instalações	307
10.1.2.	Transferência de conhecimento / treinamento da solução de TI.....	308
10.1.3.	Treinamento sistema de comunicações.....	308
10.2.	Comissionamento.....	310

10.3.	Prestação de serviços especializados de manutenção corretiva de ambiente seguro, por 60 (sessenta) meses	311
10.4.	Prestação de serviços especializados de manutenção preventiva de ambiente seguro, por 60 (sessenta) meses	314
10.5.	Disponibilização de ponto focal pelo período de 06 (seis) meses	314
11.	POLÍTICAS DE SALVAGUARDA AMBIENTAIS E SOCIAIS	315
12.	PRAZO DE EXECUÇÃO	316
13.	ANEXOS	317
13.1.	ANEXO I – ESTUDO PRELIMINAR – IMPLANTAÇÃO	317
13.2.	ANEXO II – ESTUDO PRELIMINAR – TÉRREO	318
13.3.	ANEXO III – ESTUDO PRELIMINAR – 1º PAVIMENTO.....	319
13.4.	ANEXO IV – ESTUDO PRELIMINAR – 2º PAVIMENTO.....	320
13.5.	ANEXO V – ESTUDO PRELIMINAR – 3º PAVIMENTO.....	321
13.6.	ANEXO VI – ESTUDO PRELIMINAR – VISTAS EXTERNA.....	322
13.7.	ANEXO VII – ESTUDO PRELIMINAR - DETALHAMENTO DE ÁREAS.....	324
13.8.	ANEXO VIII – LOCAÇÃO DE FUIROS DE SONDAGEM	325
13.9.	ANEXO IX – PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICO 01.....	326
13.10.	ANEXO X – PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICO 02.....	327
13.11.	ANEXO XI – SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	328

1. INTRODUÇÃO

O Governo do Estado do Espírito Santo, através da Secretaria de Estado de Governo (SEG), firmou um contrato de financiamento com o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) para implantação do Programa de Gestão Integrada de Águas e Paisagens.

O objetivo principal do programa é melhorar a gestão sustentável dos recursos hídricos e aumentar o acesso ao saneamento no Estado do Espírito Santo, cujo cumprimento se dará, entre outras estratégias, pela melhoria da capacidade do estado identificar, monitorar e se preparar para os riscos de desastre.

O programa está estruturado em componentes, sendo que a subcomponente “Gestão de Risco e Desastre” está sob a responsabilidade do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES), por meio da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEPDEC). Essa subcomponente desdobra-se em três linhas de ações distintas, sendo elas:

- Fortalecimento institucional da gestão de riscos de desastres;
- Identificação e monitoramento dos riscos de desastres;
- Sistema de alerta e preparação para desastre.

Dentre os projetos previstos, que compõem a vertente “Sistema de alerta e preparação para desastre”, está a implementação do Centro Estadual de Gerenciamento de Risco e Desastre (CEGRD).

2. OBJETO

Implantação do Centro Estadual de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CEGRD), em regime “turnkey”, garantindo um ambiente de alta disponibilidade e redundância de serviços de Tecnologia da Informação e Radiocomunicação multiprotocolo, possibilitando a eficácia na gestão estratégica de eventos críticos no estado do Espírito Santo.

3. JUSTIFICATIVAS

3.1. Recorrência de desastres naturais

A característica de verões quentes e chuvosos faz com que o Espírito Santo apresente, principalmente no período que abrange os meses de novembro a março, recorrentes registros de fortes chuvas, acarretando um intenso encharcamento do solo. Esse processo, principalmente quando associado a elevados índices pluviométricos acumulados, tem ocasionado registros de movimentos de massa (deslizamentos de terra) e rolamento de blocos, muitas vezes atingindo residências, trazendo prejuízos materiais e não raras vezes, causando ferimentos e óbitos aos moradores dessas áreas.

Outros tipos de desastres decorrentes das fortes chuvas, são as inundações, alagamentos e enxurradas. Esses incidentes são responsáveis por intensos danos e prejuízos à comunidade capixaba, normalmente atingindo grandes extensões e afetando um número muito significativo de vítimas.

Em contraste aos verões chuvosos, a característica de invernos secos faz com que o Espírito Santo apresente, principalmente no período que abrange os meses de abril a outubro, recorrentes registros de incêndios florestais em todo o território capixaba.

3.2.Exigência legal

A Lei 12.608, de 10 de abril de 2012, estabelece a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e de acordo com esta lei, compete aos Estados executar a PNPDEC em seu âmbito territorial. Reportando-se ao Art. 5º da referida Lei, constam como objetivos da PNPDEC, dentre outros, os seguintes:

- “II – prestar socorro e assistência às populações atingidas por desastres;
- VIII – monitorar os eventos meteorológicos, hidrológicos, geológicos, biológicos, nucleares, químicos e outros potencialmente causadores de desastres;
- IX - produzir alertas antecipados sobre a possibilidade de ocorrência de desastres naturais;
- XIV - orientar as comunidades a adotar comportamentos adequados de prevenção e de resposta em situação de desastre e promover a autoproteção
- XV - integrar informações em sistema capaz de subsidiar os órgãos do SINPDEC na previsão e no controle dos efeitos negativos de eventos adversos sobre a população, os bens e serviços e o meio ambiente.”

Outra exigência trazida aos Estados pela Lei 12.608, em seu Art. 7º, inciso II é a instituição do Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil (PEPDEC), que define “as diretrizes de ação governamental de proteção e defesa civil no âmbito estadual, em especial no que se refere à implantação da rede de monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das bacias com risco de desastre”.

A Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEPDEC), desde 2012, vem publicando e atualizando o PEPDEC do Espírito Santo, instituído pelo Decreto 3.140-R, de 30 de outubro de 2012.

Consta no PEPDEC a relação de todos os órgãos que compõem o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil. Esses órgãos acordam com a Defesa Civil estadual, de forma antecipada, quais são as ações de prevenção, preparação, resposta e recuperação que eles se dispõem a realizar na gestão de risco, no momento de resposta ao desastre e no pós-desastre. Para condução dessas ações são indicados 02 (dois) funcionários com algum poder decisório, para cada instituição, sendo chamados de “pontos focais” na estrutura do sistema.

3.3.Necessidade de gestão integrada do desastre

Apesar da estruturação do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil e do PEPDEC, tem-se visto que a falta de uma estrutura destinada à gestão do desastre dificulta a interação entre os órgãos e as tomadas de decisões e execuções nos prazos que o desastre exige. O exemplo mais nítido dessa dificuldade ocorreu durante a gestão do desastre provocado pelas fortes chuvas no final de 2013.

Naquela ocasião, toda a estrutura destinada à gestão do desastre, entendendo-se com isso a sala de comando do incidente, planejamento e situação do incidente, articulação com os pontos focais das instituições, comunicação, sala de autoridades, sala de imprensa, dentre outras, estava distribuída nos prédios e salas do Corpo de Bombeiros.

É de fundamental importância para o sucesso na gestão do desastre, que todos os atores envolvidos nessa gestão trabalhem de forma conjunta, compartilhando informações e principalmente, que as ações em curso estejam voltadas para os mesmos objetivos.

O Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil (PEPDEC) contempla os diversos atores que, de forma antecipada e acordada, podem trabalhar juntos durante a gestão do desastre. Atualmente compõem o PEPDEC os seguintes órgãos:

- Secretaria da Casa Militar
- Secretaria de Trabalho, Assistência e Desenvolvimento Social
- Secretaria de Estado de Saúde
- Serviço de atendimento móvel de urgência
- Secretaria de Estado de Educação
- Secretaria de Estado de Agricultura
- Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER)
- Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal (IDAF)
- Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH)
- Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SEDURB)
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEAMA)
- Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA)
- Superintendência Estadual de Comunicação Social (SECOM)
- Secretaria de Estado dos Transportes e Obras Públicas (SETOP)
- Departamento de Estradas e Rodagem (DER)
- Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN)
- Autarquias ou Empresas municipais de saneamento (SAAE)
- Polícia Militar do Estado do Espírito Santo (PMES)
- Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES)
- Marinha do Brasil
- Exército
- Agência Brasileira de Inteligência
- Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB)
- Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT)
- Empresa concessionária de fornecimento de energia elétrica
- Grupo Expedicionário de Rádio Emissão (GECRE)

3.4. Necessidade de capacitar e treinar os órgãos do estado e a sociedade civil organizada em gestão do desastre

O perfeito funcionamento do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil, mediante o trabalho sinérgico entre as instituições que compõem esse sistema, só é possível através de um forte esforço nas ações de preparação para o desastre, em especial na realização de treinamentos e simulados de gestão de desastres.

É de suma importância, portanto, que exista uma estrutura preparada para a realização desses simulados. Um ambiente onde diversos cenários possam ser apresentados, de forma que os pontos focais das agências possam interagir entre si e coordenar esforços dentro de suas próprias agências para a solução mais eficaz.

A realização de simulados constantes fortalece a cultura de preparação para o desastre, criando entre os participantes um ambiente de cooperação e parceria, o que facilita sobremaneira a gestão do desastre no momento em que ele realmente estiver ocorrendo.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A sociedade do século 21 está posta à frente com novos desafios, resultante dos crescimentos populacional, urbano e tecnológico; e das mudanças climáticas extremas, produzidas pela ação humana ou não. Fato é que vivemos em uma sociedade de risco, com consequências social, política e econômica.

Frente a esses desafios, no período de 14 a 18 de março de 2015, 187 países reuniram-se em Sendai, Miyagi, Japão, para a Terceira Conferência Mundial sobre a Redução do Risco de Desastres, sendo que ao final dos trabalhos foi apresentado à sociedade o Marco de Sendai para a Redução de Risco de Desastres – 2015- 2030.

Nessa conferência foram discutidas as lições aprendidas no transcórper do marco anterior (Marco de Hyogo, 2005 - 2015) e os desafios futuros. Também foram definidas quatro áreas prioritárias a serem seguidas, sendo elas:

- a) Compreensão do risco de desastre.
- b) Fortalecimento da governança para gerenciar o risco de desastres.
- c) Investimento na redução do risco desastre para a resiliência.
- d) Melhoria na preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e de Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução.

Os desafios e prioridades delineados no Marco de Sendai são aqueles vivenciados e necessários também no Estado do Espírito Santo. É nesse cenário de incertezas geradas pelo risco de desastre que surge a necessidade da criação do Centro Estadual de Gestão de Risco e Desastre do Espírito Santo (CEGRD), que permita de forma ampla compreender os riscos da sociedade espírito-santense, através do monitoramento e mapeamento dos principais riscos. Que permita o fortalecimento da governança

para gerenciamento do risco e desastres, mediante a integração e colaboração dos diversos órgãos do estado. Que permita um eficaz investimento na gestão de risco, uma vez que a utilização de recursos se fará de forma planejada e articulada no estado. Que permita uma melhor preparação para o desastre, contribuindo para uma sociedade mais resiliente.

5. PRINCIPAIS PREMISAS

O CEGRD deverá ser um ambiente físico, no qual convergirão os dados e informações coletados, onde serão processados, e que aliados aos conhecimentos operacionais existentes, suportados por sistemas dedicados, formarão a inteligência necessária ao gerenciamento dos riscos e desastres.

Deverá também ser dotado de recursos tecnológicos que atendam às necessidades de um ambiente de gestão de crise, dotado de uma variedade de modus operandi e meios integrados para lidar com os mais diversos cenários preventivos e corretivos exigidos no contexto de um evento seja ele planejado ou não planejado.

Por se tratar de um ambiente de apoio a processos de decisões estratégicas, o CEGRD deverá, imprescindivelmente, atender às seguintes premissas:

5.1. Integração

Sendo o CEGRD um ambiente altamente complexo, com atividades estratégicas e que deverão ser conduzidas de maneira coordenada e colaborativa por vários grupos e unidades operacionais, faz-se necessário que o projeto, desde a sua concepção, seja tratado de forma integrada para garantir a compatibilização entre as soluções de infraestrutura, TIC e os aplicativos e sistemas a serem utilizados.

5.2. Sustentabilidade

Um ambiente de alta tecnologia e disponibilidade irá requerer alto consumo de recursos naturais como energia elétrica e água. Desta forma, será importante que o projeto integre, sempre que possível, formas de sustentabilidade permitindo minimizar o uso destes recursos.

5.3. Arquitetura

O layout deverá considerar a otimização do espaço com circulações adequadas para o fluxo e conforto dos operadores, visando melhorar a dinâmica de trabalho, o desempenho e a produtividade.

Além disso, luminárias de alta performance deverão ser utilizadas a fim de gerar eficiência energética, evitar a fadiga visual, melhorar a percepção e o rendimento do operador. Quando possível, a iluminação natural deverá ser utilizada.

Devido à grande densidade de operadores e a necessidade constante de comunicação telefônica, o nível de ruído gerado dentro do ambiente poderá ser elevado. Assim, torna-se importante a utilização de materiais especiais, tanto para a absorção dos ruídos como para o isolamento acústico.

A temperatura deverá ser regulada apenas para o conforto do operador. Todas as máquinas que irão requerer uma temperatura mais baixa deverão ser instaladas em um ambiente separado.

O projeto de arquitetura deverá ser elaborado em conformidade com as principais normas vigentes:

5.4.Modularidade

O CEGRD deverá ser modular no que se refere ao layout físico e a configuração dos equipamentos de tecnologia.

Os consoles técnicos deverão ser facilmente adequados para atender a novos requisitos arquitetônicos garantindo uma modificação rápida do layout do centro.

A arquitetura centralizada de processamento e armazenamento de dados ainda deverá permitir ao usuário acessar a sua *Workstation* ou ao seu perfil, de qualquer posição física dentro de uma rede LAN ou WAN.

Além disso, ainda deverá ser possível adicionar equipamentos e ou modificar a configuração, sem interferir na operação dos usuários.

5.5.Performance

A velocidade na análise das situações de crise e na tomada de decisões é essencial para garantir a eficiência das operações de segurança pública.

Considerando a diversidade, quantidade e complexidade dos aplicativos e sistemas utilizados assim como o nível requisitado de desempenho e rendimento do ambiente e dos operadores, deverão ser utilizados equipamentos e tecnologia que permitirão um rápido processamento de dados e de vídeo, inclusive para aplicações gráficas de alta complexidade que exigirão uma visualização *multiscreen*.

Toda a tecnologia que sustenta essa operação deverá atender aos requisitos técnicos mínimos para garantir a capacidade de processamento de dados e de visualização gráfica, assim como a velocidade de transmissão e de disponibilização da informação.

Sistemas de vídeo de alta performance do tipo vídeo wall deverão ser utilizados para visualização simultânea de várias informações, via IP, e sinais de vídeo.

5.6.Perenidade

A vida útil tecnológica e operacional do CEGRD deve ser no mínimo de 5 (cinco) anos. Considerando o nível alto de investimento que representa este tipo de projeto, deverá ser imperativo que os equipamentos estejam configurados e dimensionados para sustentar a demanda de processamento de dados e processamento gráfico e também garantir a compatibilidade com futuras versões dos aplicativos e sistemas.

5.7. Alta disponibilidade e Redundância dos serviços

Considerando que a gestão de desastre ocorre normalmente em situações de clima severo, onde não raras vezes, os serviços tornam-se indisponíveis, o CEGRD necessita manter-se em operação, mesmo que os serviços essenciais ao redor já estejam comprometidos.

5.8. Sistema de comunicação integrado multiprotocolo

A chave para o sucesso na gestão de desastre está em se montar uma perfeita consciência situacional do evento. É vital que chegue ao CEGRD informações acertadas de como o desastre está evoluindo ou retrocedendo, de como os planos elaborados estão sendo eficazes ou não na gestão do desastre. Isso se faz através de sistemas redundantes e variados de comunicação que permitam a perfeita comunicação do CEGRD com os Comandantes dos Incidentes⁷. Na mesma linha, há de se possibilitar recursos suficientes e necessários para que o comando do incidente possa fazer a devida comunicação com as equipes atuantes em campo.

Deve-se entender que as equipes atuando em campo, em um cenário de desastre, podem ser de instituições diferentes e que utilizem protocolos de radiocomunicação diferentes. Assim sendo, deve-se prover meios para que haja a interoperabilidade de comunicação entre esses protocolos.

5.9. Produtividade e desempenho do ambiente e do operador

Quesitos para melhor produtividade e desempenho dos operadores devem constar no projeto do CERGR, tendo em vista que em situações adversas, há de se ter operadores trabalhando e regime intenso e longas jornadas de trabalho.

5.10. Segurança física e lógica da informação e dos equipamentos;

Utilização de uma arquitetura hiperconvergente de processamento, armazenamento e gerenciamento da informação que deverá permitir integrar em um único ambiente seguro e isolado todos os equipamentos e infraestrutura de TIC, retirando-os, portanto, dos ambientes de operação.

Os operadores do CEGRD deverão ter acesso remoto, exclusivo, seguro e em tempo real, via IP, a todas as informações necessárias para realizarem suas tarefas, sem comprometer a performance.

É importante ressaltar que a integridade e segurança da informação deverão ser essenciais dentro de um ambiente no qual convergirão e se compartilharão informações estratégicas e confidenciais.

A implementação da arquitetura centralizada de processamento e armazenamento de dados também deverá permitir eliminar o contato físico entre o usuário e sua máquina, a qual se encontrará em um ambiente isolado e seguro.

⁷ O Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo usa de uma metodologia de gerenciamento de desastre denominada Sistema de Comando de Operações (SCO). Essa metodologia prevê a instalação de uma estrutura de gerenciamento no local do desastre, composta por um comandante do incidente (podendo ser composto por uma única pessoa ou um comando unificado), um staff de comando (segurança, informações públicas e ligações) e um staff geral (operações, planejamento, logística e administração/finanças).

Neste caso, o gestor de TI poderá, via software, configurar e gerenciar a rede integrada com vários níveis de segurança e restringir o acesso às portas USB, em função do perfil do usuário, eliminando o risco de cópia ou intrusão indevida de dados ou aplicativos.

5.11. Comunicação convergente e unificada

Todas as informações deverão convergir para o CEGRD, através de uma plataforma de comunicação digital unificada baseada em tecnologia IP.

Essa plataforma deverá permitir a integração de toda a infraestrutura de rede, de telefonia e de vídeo, além de garantir a conexão com todos os meios externos como as de anel de fibra ótica; rede de CFTV; rádio; satélite; GSM, assim como a comunicação com outras entidades e organizações distantes.

5.12. Ergonomia

O projeto deverá considerar todas as características de ergonomia para os servidores que trabalharão no CEGRD, principalmente em razão das condições de estresses a que esses servidores estarão submetidos durante a gestão dos desastres.

O console técnico deverá ser especialmente desenvolvido para ambientes críticos com operação contínua 24/7, apresentando todas as características necessárias para proporcionar ao usuário as condições de trabalho ideais.

Como características básicas, um console técnico ergonômico deverá ter como aspectos diferenciais a estrutura modular e flexível, com resistência e robustez adequadas ao ambiente e sua criticidade, e principalmente que ofereçam melhorias significativas na interface homem-máquina, eliminando a desordem usual das mesas ou estações de trabalho comuns.

Com base nessas características, os benefícios obtidos deverão ser refletidos no conforto e ergonomia do usuário e deverá permitir operar as mudanças de layout e expansões futuras com mais agilidade.

Os consoles técnicos deverão contemplar, no mínimo, as seguintes características:

- Bordas arredondadas
- Espaço livre sob o tampo para acomodação das pernas
- Flexibilidade para ajuste do posicionamento dos monitores (Altura de tampo sob os monitores ajustável ou braço ergonômico)
- Ângulos de visibilidade
- Calhas distintas para cabeamento elétrico e lógico
- Prumadas com tomadas e conectores lógicos
- Acomodação otimizada dos equipamentos necessários a operação (botoeiras, telefonia, rádio, etc.
- Retirada dos equipamentos das posições de trabalho
- Ambiente limpo sem desordem no tampo de trabalho

- Dissipação mínima de calor
- Eliminação de ruído
- Menor acúmulo de poeira

Os monitores LCD, assim como o sistema de vídeo wall, deverão utilizar telas antireflexivas e deverão oferecer um nível de contraste e luminosidade ideal para o conforto visual.

5.13. Disponibilidade do ambiente e da tecnologia para funcionamento contínuo 24x7

A essência do CEGRD é a gestão do desastre, ações essas que se dão 24 horas por dia, durante o período de tempo necessário até a desmobilização dos recursos humanos e materiais necessários. Contudo, ainda na gestão de risco, o ambiente do CEGRD se faz operante 24 horas por dia, 07 dias da semana, realizando o monitoramento e emissão de alerta para os integrantes do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil e para a sociedade em geral.

A solução implementada deve garantir a disponibilidade máxima do ambiente para reduzir o tempo de *downtime* e de interrupção da operação.

Em caso de falhas técnicas, a solução deverá permitir uma manutenção rápida e fácil dos equipamentos, não prejudicando, assim, o desempenho dos usuários. Da mesma forma, toda a arquitetura de TI implementada assim como a infraestrutura técnica e operacional deverá oferecer uma redundância e contingência dos principais sistemas para garantir a continuidade das operações em caso de falha do sistema primário.

5.14. Controle e monitoramento local e remoto dos equipamentos e da infraestrutura

Todas as informações deverão ser controladas e monitoradas pela equipe de operadores do CEGRD, de forma a minimizar a ocorrência de problemas no centro, bem como permitir a resolução de forma mais rápida possível, caso ele aconteça.

5.15. Design moderno e arrojado do ambiente como vitrine tecnológica e operacional da organização e do governo

O CEGRD é um projeto inovador e que eleva a defesa civil estadual e o governo do estado do Espírito Santo a um patamar de excelência em gestão de risco e desastre no Brasil. Deve, portanto, além da função operacional, ser a vitrine tecnologia da organização e do estado.

6. FUNCIONALIDADES DO CEGRD

As funcionalidades do CEGRD estão agrupadas nos seguintes eixos:

- Monitoramento 24x7
- Emissão de Alertas
- Gerenciamento de Riscos
- Gerenciamento de Desastres

- Capacitação

7. ESTUDO PRELIMINAR

O CEGRD será construído na área onde atualmente funciona o Quartel do Comando-Geral do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo, localizado na Av. Mário Tenente Francisco de Brito, 100, Enseada do Suá, Vitória/ES, 29050-555. A localização interna à área do quartel, onde será construído o CEGRD, pode ser vista na planta de Implantação (ANEXO I).

O estudo preliminar foi concebido após longas discussões com as equipes internas do Corpo de Bombeiros Militar, através de seus mais variados departamentos, em especial pela Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil.

Foram fundamentos para a concepção do centro os seguintes aspectos:

- Experiências trazidas de visitas técnicas internacionais, realizadas nos Centros de Operações de Emergências dos estados de Louisiana e Flórida, nos Estados Unidos da América.
- Conhecimentos adquiridos através da realização de cursos internacionais na ferramenta de gerenciamento de desastres denominada *Incident Command System* (ICS), realizados na escola Texas A&M Engineering Extension Service (TEEX).
- Visitas a centros de operações de outros estados brasileiros.
- Experiência profissional em gerenciamento de desastres de oficiais do Corpo de Bombeiros.
- Adequação de projeto conforme padrão de identidade visual arquitetônico da corporação.

Contempla também o estudo preliminar, um estudo de perfil de sondagem geotécnica, realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo no ano de 2008. Naquela ocasião, com o propósito da construção de uma piscina, o estudo foi feito em uma área muito próxima à área onde será implantado o CEGRD, servindo, portanto, como referência para se conhecer o tipo de solo do local.

O estudo preliminar é composto de 10 (dez) anexos, conforme abaixo descrito:

- ANEXO I – Estudo Preliminar - Implantação
- ANEXO II – Estudo Preliminar - Térreo
- ANEXO III – Estudo Preliminar - 1º Pavimento
- ANEXO IV – Estudo Preliminar - 2º Pavimento
- ANEXO V – Estudo Preliminar - 3º Pavimento
- ANEXO VI – Estudo Preliminar – Fachada e visão externa
- ANEXO VII – Estudo Preliminar – Detalhamento das áreas
- ANEXO VIII – Locação de furos de sondagem
- ANEXO IX – Perfil de sondagem geotécnica 01
- ANEXO X – Perfil de sondagem geotécnica 02

8. RESUMO DO ESCOPO

A solução contempla a implantação do Centro Estadual de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CEGRD), constituídos dos serviços de arquitetura e design, sistema de energia, sistema de climatização, sistemas de detecção e combate a incêndio, sistema de segurança, cabeamento lógico estruturado, mobiliário técnico e corporativo, equipamentos de Tecnologia da Informação, além de um sistema de radiocomunicação com gestão de comunicação com fornecimento, configuração, comissionamento, instalação, ativação do sistema, testes de sistema, e licenciamento de radiofrequência, com treinamento técnico e operacional, operação inicial assistida, garantias e manutenção corretiva e preventiva, visando à implantação para todos os meios operacionais integrantes do Centro de Desastres.

Serão abrangidas as seguintes áreas:

8.1. PROJETOS

Projetos Executivos e as-built:
- Projeto de arquitetura completo
- Projeto de planialtimetria georeferenciado
- Projeto de canteiro de obra
- Relatório de Sondagem, contendo planta baixa com pontos de sondagem, pré-definidos com base na orientação de engenheiro calculista
- Projeto estrutural
- Projeto de estrutura metálica
- Projeto de fundação e contenção
- Projeto de Urbanismo e Paisagismo
- Projeto de Controle Ambiental
- Projeto hidrosanitário e drenagem
- Projeto do Sistema de Proteção Contra descargas Elétricas Atmosféricas (SPDA)
- Projeto elétrico
- Projeto de instalação dos equipamentos de radiocomunicação
- Projeto das instalações hidráulicas com sistema de reuso
- Projetos de Infraestrutura de Rede de Dados
- Projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico
- Projeto das instalações de ar condicionado e exaustão
- Projeto de segurança (controle de acesso, sistema CFTV)
- Projeto de sonorização
- Projeto de comunicação visual

- Layout e detalhamento de bayfaces de equipamentos
- Layout e detalhamento de mobiliários
- Projetos de compatibilização e “As built”

8.2.INFRA ESTRUTURA CIVIL

Civil
- Canteiro de Obras - Mobilização e desmobilização de serviços como provisórias de energia e hidráulica, tapumes, locação de materiais, equipamentos e ferramentas.
- Estudo de sondagem do local
- Demolições, remoções (estacionamento atual)
- Execução de fundações profundas coroadas com bloco de fundação e viga baldrame
- Execução de estrutura de concreto moldada in loco: piso, pilares, vigas e lajes
- Execução de impermeabilização com manta asfáltica nas lajes e polimérica para os sanitários e copa
- Execução de alvenaria em: <ul style="list-style-type: none"> – Blocos concreto de 19cm de espessura, – Drywall STD com enchimento em lã de rocha, – Drywall RU;
- Fornecimento e montagem de esquadrias: <ul style="list-style-type: none"> – 44 (quarenta e quatro) portas de madeira folha simples; – 04 (quatro) portas de vidro temperado folha dupla; – 04 (quatro) portas de vidro temperado folha simples; – Janelas de alumínio tipo basculante com vidro comum para os sanitários e copas; – Visores fixos com vidro laminado de 6mm; – Pele de vidro para as fachadas em Structural Glazing
- Serralheria
- Instalações hidráulicas: rede de água fria, esgoto, águas pluviais e ligação dos drenos dos

equipamentos de climatização
- Pavimentação / Drenagem
- Infraestrutura enterrada e caixas de passagens para interligação elétrica e lógicas
- Estruturas metálicas complementares: base para equipamentos e painéis elétricos, guarda corpo para a escada de acesso ao prédio, corrimão para as escadas gradil tubular para segregação da Sala POP x Sala UPS
- Preparação de superfície e pintura de piso-teto-paredes (interna e externa)
- Revestimento em cerâmica nas paredes dos Sanitários;-
- Chapa de alumínio composto, para a fachada;
- Revestimento de pisos com cerâmica para as áreas molhadas e porcelanato, carpete com rodapés para as áreas administrativas e soleiras em granito sob as portas;
- Recomposição da pavimentação externa com piso liso cimentado revestido com resina epóxi para tráfego moderado;
- Fornecimento e plantio de grama para a cobertura do prédio;
- Fornecimento e montagem de forro em fibra mineral e forro em gesso acartonado;
- Fornecimento de divisórias em laminado estrutural para o box dos sanitários e divisória acústica piso teto com vidro duplo e persianas para áreas de trabalho conforme layout
- Fornecimento e instalação louças, metais, acessórios e divisórias sanitárias;
- Fornecimento e instalação de um elevador;
- Limpeza final de obra.

8.3.DATA CENTER

Data Center
<ul style="list-style-type: none"> - Compartimentação corta fogo 120 minutos, ABNT 10.636 modular indoor, com área de 17,91m², composta por elementos de fundo, parede e teto, porta de acesso, sistema de iluminação integrado e blindagens para passagem de cabos elétricos, rede frigorígena e lógica.

8.4.PISO ELEVADO

Piso elevado
- Fornecimento e instalação de Piso Elevado – áreas de trabalho – 1050 m2
- Fornecimento e instalação de Placa Perfurada no Data Center – 55 m2

8.5.MOBILIÁRIO

Mobiliário Técnico (Sala de gerenciamento de desastre, Gestão da Comunicação, Monitoramento e Centro de simulado)
- 36 un - Consoles Técnicos Ergonômicos para 02 monitores, preparados para ambientes críticos 24x7
- 06 un – Consoles Técnicos Ergonômicos para 03 monitores, preparados para ambientes críticos 24x7
- 42 un - Poltronas ergonômicas giratórias com espaldar médio, com encosto em tela.

Mobiliário corporativo
- 21 un – Mesa plataforma linear dupla.
- 07 un – Postos Executivos com armário lateral duplo
- 01 un - Mesa de reunião elíptica para 11 lugares
- 04 un - Mesa de reunião elíptica para 08 lugares
- 01 un - Mesa de Reunião Redonda, para 06 lugares
- 03 un - Mesa de reunião redonda, para 04 lugares
- 05 un – Mesa retangular (Salas técnicas)
- 03 un – Balcão para Recepção/Secretária
- 62 un - Cadeira ergonômica para reunião
- 07 un - Cadeira ergonômica executiva
- 07 un – Cadeira ergonômica para recepção e salas técnicas
- 42 un – Cadeira ergonômica corporativa (Departamentos de resposta, prevenção, administrativo, técnico; sala de Planejamento/Inteligência)

- 10 un - Cadeira ergonômica com espaldar baixo, base fixa e sem braços (diálogo dos postos executivos do Governador, Coordenadores e chefes de Departamentos)
- 54 un - Cadeira ergonômica com espaldar baixo, base fixa e com braços e pranchetas (Auditório e sala de crise/situação)
- 08 un - Armário de escritório alto, de abrir e fechar ao centro, com dobradiça, em madeira
- 01 un – Arquivo deslizante.

Mobiliário e utensílios de apoio
- 04 un – Gabinetes para Copa com tampo de granito, pia, torneira, portas e gavetas de acesso frontal
- 05 un - Mesa lateral para ambientes de espera
- 01 un – Mesa de centro
- 21 un- Poltrona giratória
- 06 un – Conjunto de mesa com 04 cadeiras para copa
- 08 un – Banqueta para copa
- 04 un – Beliche com colchões para alojamento
- 08 un - Armário para alojamento
- 02 un - refrigerador
- 02 un – micro-ondas
- 04 un - bebedouro
- 03 un - frigobar
- 02 un – fogão 4 bocas
- 02 un – planta artificial decorativa com vaso

8.6. INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

Equipamentos elétricos
- 02 Grupos Geradores a diesel de 360 kVA - 220 V - trifásicos - Fp 0,8 - abertos, com Quadro de transferência automática
- 02 UPSs de 80 kVA - 380 V - trifásicos - Fp 0,9 - com módulos de baterias para autonomia de 07 minutos.
- 02 Transformadores de 300 kVA – à seco 13,8kV/220V - Trifásico

Luminárias
- Luminária (s) interna (s) - Retangular (es) de Embutir com Foco Orientável com LED
- Luminária (s) interna (s) com LED Quadrada (s) de embutir
- Luminária (s) interna (s) – de sobrepor com barra de LED
- Luminária (s) interna (s) - Linear (es) pendente (s) com barra de LED
- Luminária (s) interna (s) - Circular (es) pendente (s) com barra de LED
- Lâmpada (s) T8 LED tubulares
- Fita flexível dupla face de LED para sanca de gesso
- Luminária tipo arandela de sobrepor em LED
- Projetor para 1 LED para iluminação para entrada
- Luminária (s) de sobrepor com barra de LED
- Luminárias de Emergência

Elétrica
- Cubículo de Entrada de Energia 13,8kV composto por 02 Entradas com intertravamento automático, Medição, Proteção e 02 Saídas
- Quadro (s) de Distribuição em baixa tensão
- Infraestrutura elétrica (leito, eletrocalha, eletroduto e suas conexões)

- Cabeamento elétrico
- Régua (s) elétrica (s) com 16 tomadas 2P+T - 32A (2 unidades por Rack)
- Tomada (s) tipo Steck 32A (2 unidades por Rack)
- Malha de Aterramento e SPDA
- Tomada (s) de uso geral e interruptores
- Sistema de Iluminação Interna
- Sistema de Iluminação Externa
- Sistema de Iluminação Emergência

8.7. CLIMATIZAÇÃO

Equipamentos de precisão

- Para o Data Center: Evaporadoras de Precisão, expansão direta, tipo self, com capacidade Nominal de 23kW, trifásicas com condensadoras a serem instaladas na cobertura.

Equipamentos e sistema de conforto

- Para os ambientes de trabalho: Evaporadoras de Conforto, expansão direta, tipo VRF (Fluxo de Gás Refrigerante Variável), com condensadoras a ser instaladas na cobertura. Possibilidade de controlar cada ambiente de acordo com a programação dos usuários.
- Para a Sala UPS/Sala POP: Evaporadoras também do tipo VRF, mas com redundância, ligadas em condensadoras distintas a serem instaladas na cobertura.
- Para as salas técnicas: Evaporadoras também do tipo VRF, mas com redundância, ligadas em condensadoras distintas a serem instaladas na cobertura.
- Sistema de renovação de ar
- Rede de grelhas de insuflamento/retorno, dampers e venezianas
- Sistema de Exaustão para os sanitários e copas
- Rede de linhas frigorígenas

8.8.DETECCÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Detecção precoce de incêndio

- Detecção precoce à Laser, a ser (em) instalado (s) nas Salas Técnicas, Data Center e Sala UPS

Sistema de combate à incêndio predial

- Sistema de Combate à Incêndio por Hidrantes/Sprinklers (se necessário) para os ambientes de trabalho do Centro

Detecção e combate de incêndio

- Combate Manual - Extintor (es) ABCD, tipo fixado (s), instalado (s) nos ambientes
- Combate Manual - Extintor (es) Pó Químico, tipo carreta, instalado (s) próximo aos geradores
- Central de Incêndio, sensores e infraestrutura
- Sistema de Combate Automático de Incêndio por Gás FM200/NOVEC 1230 para o ambiente do Data Center
- Sinalização para Sistema de Incêndio

8.9.CABEAMENTO ESTRUTURADO

Os cabeamentos estruturados deverão ser realizados com fibra óptica e UTP CAT 6 ou CAT 6a blindada, identificados e acondicionados em eletrocalhas aramadas, devidamente organizados em dispositivos com arquitetura de alta densidade, disponíveis nos racks de distribuição.

Deverá ser realizada também a interligação com fibra óptica entre o prédio do CEGRD e os demais prédios existentes na área do Comando-Geral do CBMES, sendo o CEGRD e mais 05 prédios.

Cabeamento metálico

- Cabeamento UTP CAT 6 para estações de trabalho.
- Cabeamento UTP CAT 6A para distribuição interna do Data Center e painéis de vídeo wall.

Fibra óptica

- Fibra óptica – OM3 para distribuição interna do Data Center e interligação com a sala POP e salas técnicas.

Racks
04 un - Rack estrutural Aberto - Padrão 19" - 45U – 4 postes
03 un - Rack Servidor - Padrão 19" - 42U - 600mm x 1000 mm
01 un - Rack Tecom - Padrão 19" - 42U - 800mm x 1000 mm
01 un – Fechamento do corredor

Interligação entre os prédios do complexo
06 FO SM – 130m interligando o prédio do 1ºBBM
06 FO SM – 70m interligando o prédio do CAT
06 FO SM – 120m interligando o prédio do CPD
06 FO SM – 170m interligando o prédio do CAT antigo
06 FO SM – 140m interligando o prédio do Comando

8.10. SISTEMA DE SEGURANÇA E MONITORAÇÃO

Toda a edificação deverá ser monitorada 24/7 através de um circuito de CFTV sobre IP. O acesso aos ambientes deverá ser restrito através de um sistema integrado de controle de acesso digital. Além disso, deverá ser utilizada uma central de alarme para detecção de incêndio. A temperatura, umidade, iluminação, água e energia elétrica de cada ambiente deverão ser monitoradas através de sensores específicos. Todos esses sistemas poderão ser gerenciados através de um único sistema integrado de automação predial quando necessário.

- Circuito de CFTV
- Controle de Acesso
- Central de Alarme com sistema de detecção de incêndio
- Sensores para monitoramento da infraestrutura
- Supervisório integrado de automação predial

Controle de acesso
- Controle (s) de Acesso - Biometria Digital, teclado, a ser (em) instalado (s) nos ambientes mais críticos.

Sistema de CFTV
- Câmera Interna IP tipo Dome POE D&N 2MP
- Câmera Externa IP tipo Bullet POE D&N 2MP com caixa de proteção
- Switch 24 portas tipo POE
- Servidor e HD para processamento e armazenamento das imagens por 30 dias por movimento.

Monitoramento
- Sistema de monitoramento remoto da infraestrutura via TCP/IP

8.11. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Virtualização de servidores, desktops e workstations com aceleração 3D
- Infraestrutura hiperconvergente de hardware
- Servidores x86 – x64 de médio porte, hiperconvergentes e de alta disponibilidade
- Appliance de Backup em disco
-Software de Backup
- Hypervisors para virtualização de servidores, desktops e workstations com aceleração 3D
- Sistemas operacionais para servidores, workstations e desktops.

Solução Wi-fi
Solução de Rede Wireless em cluster distribuído OU Solução de Rede Wireless em cluster centralizado
Ponto de Acesso Wireless
Solução de controle de acesso

Solução de rede e segurança informação
- Segurança Lógica (Firewall de Nova Geração)
- Switches Core e de Acesso
- Infraestrutura de Rede Wireless
- Software e Gerenciamento de Redes

Solução visualização colaborativa – Vídeo Wall
- LCD Wall 55" (3x2) – Sala de Monitoramento
- LCD Wall 55" (3x8) – CEGRD
- LCD Wall 55" (2x2) – Planejamento e Inteligência
- LCD Wall 55" (2x2) – Controle de simulado
- LCD Wall 55" (2x2) – Sala de crise
- LCD Wall 55" (2x2) - Auditório

Solução de automação áudio visual
- Automação audiovisual para sala de crise e situação
- Automação audiovisual para auditório

8.12. RÁDIO COMUNICAÇÕES

Rádio Comunicações
01 un - Controlador Central que permita redundância e capacidade mínima para interconexão de forma plena e completa de no mínimo 32 (trinta e duas) ERBs com até 4 (quatro) portadoras cada, e 1000 (mil) terminais.
02 un - Estação Rádio Base Fixa, UHF (380-400 MHz), 50W de potência de RF, com 4 canais (3 voz + 1 de controle), com controlador local e diversidade 2.
01 un - Servidor de Despacho Centralizado, com Matriz de Comutação com interface para telefonia e sistemas de rádio, módulos de comunicação, AVL e geração de relatórios.

03 un - Posto de Operador de Despacho para sistema de despacho centralizado com CPU, monitor, mouse, fone de ouvido microfone/alto-falante, PTT de pedal.
01 un - Estações Rádio Base Transportáveis, UHF (380-400 MHz), mínimo de 10W de potência de RF, com 4 canais (3 voz + 1 controle), com controlador local, diversidade 2, mastro telescópico de 15M, com gateway de 8 interfaces para interligação com outros sistemas de rádio.
01 un Estações Rádio Base Móvel, UHF (380-400 MHz), mínimo de 10W de potência de RF, com 4 canais (3 voz + 1 controle), com controlador local, diversidade 2, mastro telescópico de 15M transportável.
01 un - Sistema de Gerenciamento (NMS) Transportável, em computador tipo Laptop Robusto.
01 un - Software de despacho local e terminal móvel para instalação em veículo com sistema de comunicação para chamadas e sistema AVL por GPS.
20 un - Terminal Fixo, 380-400MHz, mínimo 10W de potência de RF, com base para montagem em mesa, alto-falante, microfone de mesa, antenas, cabos e acessórios
20 un - Terminal Móvel, 380-400MHz, mínimo 10W de potência de RF, com kit para montagem veicular, alto-falante, microfone de mão, antenas, cabos e acessórios.
20 un - Terminal Portátil, 380-400MHz, mínimo 1W de potência de RF, intrinsecamente seguro, 2 baterias, carregador 1+1, capa de couro e acessórios.
75 un - Terminal Portátil, 380-400MHz, mínimo 1.8W de potência de RF, IP67, 2 baterias, carregador 1+1, capa de couro e acessórios.
02 un - Estação rádio base (repetidora) portátil padrão APCO 25
06 un - Terminal (transceptor) fixo padrão APCO 25 para compor os Gateways
09 un - Rádio transceptor radioamador HF (160 – 10m).
09 un - Radio transceptor radioamador VHF e UHF, faixa mínima de 144-148 MHz e 400-480 MHz.
20 un - Radio Transceptor portátil, mínimo dual band (VHF / UHF), faixa mínima de 144-148 MHz e 400-480 MHz, com sistema APRS integrado.
01 un - Radio Transceptor Portátil HF (160 – 10M) / 6m/ VHF / UHF.
05 un - Duplexador de antenas de VHF, para faixa de radioamador (mínima de 144 – 148MHz).
01 un - Antena móvel portátil HF – VHF All Band.
12 un - Antena monopolo vertical, operação nas faixas de 144 MHz (VHF) e 440 MHz (UHF).
02 un - Antena móvel portátil dual band (VHF/UHF), 3/8 VHF e 2x5/8 UHF.
01 un - Antena Dipolo para HF.

15 un - Antena HF NVIS para 40 e 80 m padrão militar.
02 un - Antena Colinear 4 elementos.
02 un - Antena Colinear 2x5/8.
02 un - Antena direcional tipo Yagi.
30 un - Antena móvel.
02 un - Antena modelo Log periódica.
02 un - Antena vertical multibanda.
02 un - Antena direcional multibanda.
02 un - Antena 5/8 de onda para VHF.
01 un - Rotor de antena.
01 un - Linear para operação em HF.
03 un - Igate (APRS).
15 un - Digipeater (APRS).
02 un – Reforçador de sinal 850 MHz tipo 1
02 un – Reforçador de sinal 850 MHz tipo 2
02 un – Reforçador de sinal 900 MHz
02 un – Reforçador de sinal 1800 MHz
02 un – Reforçador de sinal 1900 MHz
02 un – Reforçador de sinal 2100 MHz
05 un - Repetidor Sinal Celular 4G Lte 2600mhz Claro Vivo Tim Oi.
05 un - Kit Repetidor De Sinal Celular Quadriband Vivo, Oi, Tim, Claro.
05 un - Telefone GPS Via Satélite
04 un – Mastro telescópico tipo 1
04 un – Mastro telescópico tipo 2
04 un – Mastro telescópico tipo 3
01 un – Torre Auto portante
05 un - Rádio Marítimo Fixo/Móvel 25W VHF

8.13. POSTO DE COMANDO MÓVEL

Posto de Comando Móvel

01 un - Montado em veículo Novo, zero km, cabine simples avançada, militarizada, tração 4x4, com reduzida, motor eletrônico, movido a diesel, com potência máxima não inferior a 200 CV-DIN e torque máximo não inferior a 65 kgfm e equipado com sistema de freio-motor.

Com solução técnica de rádio comunicação que agregue as funcionalidades da estrutura presente na rede fixa. Mastro telescópico com antena para que a posto funcione com todas as funcionalidades de uma “Estação rádio base (repetidora) portátil.

Com as seguintes modificações: Banheiro, Sala de reunião, Sala de controle, Monitor de controle de no mínimo 40” em led ou tecnologia superior, Sistema de condicionamento de ar, Gerador de energia, Reservatório de água potável e Toldo na parte lateral direita com cobertura mínima de 70% da lateral do veículo e alcance mínimo de 2,5 metros de comprimento.

8.14. SERVIÇOS

Serviços

- Treinamento dos sistemas implementados
- Comissionamentos
- Manutenção corretiva de ambiente seguro pelo período de 60 (sessenta) meses.
- Manutenção preventiva de ambiente seguro pelo período de 60 (sessenta) meses.

8.15. GARANTIAS

Garantias

- Garantia de equipamentos
- Garantia de obra
- Garantia de equipamentos de TI
- Garantia Sistema de Comunicações

9. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DA SOLUÇÃO

Sendo o CEGRD um ambiente altamente complexo, com atividades estratégicas e confidenciais, que deverão ser conduzidas de maneira coordenada e colaborativa por vários grupos e unidades operacionais, faz-se necessário que o projeto seja tratado de forma integrada para garantir a compatibilização entre as soluções de infraestrutura, TI e os aplicativos e sistemas utilizados. O CEGRD deverá ser projetado e implementado por especialistas para atender adequadamente aos principais requisitos de um ambiente crítico com operação contínua 24x7.

9.1. PROJETOS

Deverão ser elaborados os projetos executivos, necessários ao bom desempenho das obras e serviços referentes ao empreendimento descrito. Estes documentos espelharão a obra como um todo.

Os projetos deverão atender aos padrões construtivos consagrados no mercado e as melhores práticas aplicadas à engenharia, a serem executados conforme as prescrições da ABNT e as legislações vigentes (municipal, estadual e federal), nas escalas adequadas ao seu perfeito entendimento e execução das obras.

Os documentos deverão ser entregues em duas cópias impressas em escala e uma cópia em mídia eletrônica com todos os arquivos de documentos e desenhos.

Realização de todas as aprovações legais (aprovação da concessionária de energia, Corpo de Bombeiros Militar, CESAN, Secretária de Meio Ambiente, Prefeitura Municipal de Vitória e demais órgãos fiscalizadores).

Deverão ser apresentadas os Registros de Responsabilidade Técnica (RRT) ou Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) específicas para cada um dos projetos elencados neste tópico.

Os projetos deverão ser acompanhados de seus respectivos Termos de Doação e autorização para adequação de projetos, devendo constar as expressões “de forma gratuita, irrevogável e definitiva”, para a doação.

O Corpo de Bombeiros poderá, a seu critério, montar comissões específicas de acordo com as especialidades de cada área, a fim de homologar os projetos a serem apresentados.

Os projetos de “As Built” deverão ser elaborados ao final da obra e entregues em uma cópia impressa em escala e uma cópia em mídia eletrônica (na extensão .dwg).

Deverão ser desenvolvidos os seguintes projetos, composto por plantas, detalhes construtivos, cortes, diagramas e memoriais descritivos, cadernos de encargos e memórias de cálculos, contendo as especificações técnicas e lista de materiais:

- Projeto de arquitetura completo;
- Projeto de planialtimetria georeferenciado;
- Projeto de canteiro de obra;
- Relatório de Sondagem, contendo planta baixa com pontos de sondagem, pré-definidos com base na orientação de engenheiro calculista.
- Projeto estrutural;
- Projeto de estrutura metálica;

- Projeto de fundação e contenção;
- Projeto de Urbanismo e Paisagismo;
- Projeto de Controle Ambiental;
- Projeto hidrosanitário e drenagem;
- Projeto do Sistema de Proteção Contra descargas Elétricas Atmosféricas (SPDA)
- Projeto elétrico;
- Projeto de instalação dos equipamentos de radiocomunicação;
- Projeto das instalações hidráulicas com sistema de reuso;
- Projetos de Infraestrutura de Rede de Dados;
- Projeto de prevenção e combate a incêndio e pânico;
- Projeto das instalações de ar condicionado e exaustão;
- Projeto de segurança (controle de acesso, sistema CFTV);
- Projeto de sonorização;
- Projeto de comunicação visual;
- Projetos executivos de todas as disciplinas;
- Layout e detalhamento de bayfaces de equipamentos;
- Layout e detalhamento de mobiliários;
- Projetos de compatibilização e “As built”.

9.2.SERVIÇOS CIVIS E DE ARQUITETURA

A edificação a ser construída para implementação do CEGRD será inserida no terreno do Quartel do Comando Geral do CBMES. O prédio possuirá quatro pavimentos em formatação ortogonal, que se imporão e se comunicarão esteticamente com os demais edifícios existentes no complexo.

Deverão ser utilizados elementos de sombreamento, a exemplos de brises do tipo colmeia, para otimizar a eficiência energética do edifício, a partir da economia de energia gasta com ar-condicionado e iluminação artificial.

A fachada principal do edifício deverá estar voltada para o interior do complexo, composta por janelas em fita e elementos de sombreamento, que além do seu apelo estético, deverão auxiliar no conforto do prédio.

A fachada voltada para a rua José Alexandre Buaiz possui orientação noroeste e, conseqüentemente, sofre maior incidência solar. Dessa forma, os ambientes de baixa permanência, como copa, banheiros, escada e recepções, deverão ser locados ao longo desta fachada. Entretanto, esta fachada deverá seguir a concepção formal do prédio, devendo inclusive ser utilizado elementos de sombreamento.

O CEGRD constará dos seguintes ambientes:

- Pavimento térreo – lobby, auditório, sala técnica, reunião, Data Center, Sala UPS e sanitários.
- Primeiro pavimento – recepção, sala Coordenador Estadual de Proteção e Defesa Civil, sala do Coordenador Estadual Adjunto de Proteção e Defesa Civil, departamento de prevenção, departamento administrativo, departamento técnico, departamento de resposta, dormitórios masculino e feminino, sala técnica, sanitários e copa.

- Segundo pavimento – centro de gerenciamento de desastres, sala de comunicação, sala de monitoramento, salas de apoio, sala descompressão com copa, sala técnica, sala de planejamento/inteligência e sanitários.
- Terceiro pavimento – recepção, sala do governador, sala de crise/situação, sala de controle de simulados, sala técnica, copa, sanitários e terraço.

9.2.1. Serviços preliminares

Deverão ser realizados os seguintes serviços preliminares para limpeza e liberação do local de implantação do CEGRD:

- Remoção de estrutura de estacionamento existente;
- Remoção de piso em concreto/ piso intertravado e canteiros de meio fio.

O entulho removido será transportado para local aprovado pela Prefeitura Municipal.

9.2.2. Canteiro e locação da obra

Após a definição do local de implantação do canteiro, deverão ser fornecidos e executados:

- Ligações e Instalações Provisórias de Elétrica e Hidráulica;
- Locação de containers e construção de espaços acessórios, para estoque (almoxarifado), instalações sanitárias, local adequado para refeições, depósitos diversos, e tudo o que for necessário para o bom andamento dos serviços de execução da construção;
- Tapumes para isolamento das obras, garantindo a segurança o controle do acesso à obra;
- Transporte e remoção de entulho e terra, quando houver;
- Fixação das placas dos Responsáveis Técnicos pela execução de obras, em local visível e nas dimensões definidas pela legislação do município;
- Limpeza da Obra Inicial e Final;
- Desmobilização do Canteiro e Limpeza Geral do local, no final da obra.

9.2.3. Fundações

Devem ser realizadas fundações de acordo com o solo do local de implantação, após análise do estudo de sondagem e conforme o projeto de fundações a ser elaborado pela CONTRATADA.

9.2.4. Superestrutura

A superestrutura deverá ser executada quando houver a necessidade de construção de elementos estruturais (pilares e vigas), em concreto armado convencional e laje em concreto maciço, dimensionada a partir da carga total dos equipamentos a serem instalados. O serviço deverá obedecer a cálculos e detalhes de acordo com as Normas Brasileiras e leis complementares indicados em projeto.

9.2.5. Impermeabilização

A impermeabilização deverá ser executada em argamassa polimérica (ou similar), nos locais de Sanitários/Vestiários, DMLs e Copas, garantindo a estanqueidade dos ambientes internos.

Sobre a laje de cobertura deverá ser executada impermeabilização com manta asfáltica, conforme indicado em projeto executivo.

9.2.6. Paredes

- Alvenaria

As alvenarias deverão ser executadas em blocos de concreto. Para áreas internas as medidas serão, 14 cm x 19 cm x 39 cm (LxAxP) e as medidas para paredes externas 19 cm x 19 cm x 39 cm (LxAxP).

Deverão ser executadas com argamassa de assentamento, removendo os excessos de material, sempre observando o alinhamento, prumo e nível da parede.

Todas as paredes deverão ser revestidas com chapisco, emboço e reboco em ambas as faces.

- Divisórias Drywall

Drywall RU (resistente a umidade): constituídas por uma estrutura de perfis de aço galvanizado com chapas verdes parafusadas. Devem possuir resistência para ambientes sujeitos à ação da umidade por tempo limitado e de forma intermitente. Devem ser instaladas para divisão interna dos ambientes de áreas molhadas;

Drywall ST (*Standard*): constituídas por uma estrutura de perfis de aço galvanizado. A chapa Standard é indicada para áreas secas, como: paredes, forros, revestimentos, shafts e mobiliários integrados. Deve ser instalada com enchimento acústico para divisão interna de salas.

- Divisórias com vidro

Divisória acústica Piso-Teto de vidro duplo, com persiana, a partir de 120cm de altura.

9.2.7. Revestimento de paredes

- Paredes Internas

Pintura: As superfícies de acabamento internas deverão ser cuidadosamente limpas, secas e isentas de poeiras para receber acabamento em massa acrílica, que serão lixadas para nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta. A pintura deverá ser com tinta látex-acrílica ou PVA e deverá ser aplicada com rolo de lã. Deverão ser consideradas, pelo menos, 2 demãos de tinta com intervalo entre elas de, no mínimo, 1 hora.

Porcelanato: O acabamento em porcelanato deverá ser de primeira qualidade em peças de 80cm x 80cm na cor branca. Assentamento deverá ser feito com argamassa de alta adesividade pré-fabricada sobre a massa corrida através de desempenadeira dentada, com juntas a prumo, orientadas por distanciadores e antidilatadores plásticos de 2 mm de espessura. O rejuntamento deverá ser com argamassa pré-fabricada na cor cinza, que absorva dilatações e que seja lavável, impermeável e antimoho. Assentamento estará perfeitamente nivelado e alinhado. Os rejuntamentos da parede deverão ser rigorosamente alinhados com os do piso.

Cerâmica: O acabamento interno dos ambientes de áreas molhadas (sanitários, copas e DMLs) deverão ser em cerâmica de primeira qualidade. Assentamento deverá ser feito com argamassa de alta adesividade pré-fabricada sobre a massa corrida através de desempenadeira dentada, com juntas a prumo, orientadas por distanciadores e antidilatadores plásticos de 2 mm de espessura. O rejuntamento deverá ser com argamassa pré-fabricada na cor cinza, que absorva dilatações e que seja lavável, impermeável e antimoho. Assentamento deverá ser perfeitamente nivelado e alinhado. Os rejuntamentos das paredes deverão ser rigorosamente alinhados com os do piso.

Carenagem Vídeo Wall: Os acabamentos que revestirão o sistema de Vídeo Wall deverão possuir estrutura em perfis metálicos e deverão apresentar travamento adequado para garantir sua estabilidade. Deverão receber revestimento em alumínio composto com cor a ser definida na fase do projeto executivo.

- Paredes Externas

As paredes externas deverão ser revestidas em alumínio composto (ACM), na cor marfim, com fixação em estrutura metálica. A referência da cor deverá ser definida em conjunto com a arquiteta autora do estudo preliminar.

Devem ser considerados brises de acordo com estudo de fachadas.

9.2.8. Pisos internos

Carpete em Placa: O carpete a ser instalado deverá ser do tipo bouclé, antiestético, em placas de 50cm x 50cm e terá como características principais, absorver sons e reduzir ruídos, melhorando a acústica do ambiente. Deverá possuir pelo com altura total de 7mm e será próprio para tráfego pesado, e proteção antimicrobica, com base primária em manta sintética não tecida em poliéster, manta de estabilidade em tela de fibra de vidro e revestimento secundário com acabamento sintético.

Contrapiso: Para a aplicação dos revestimentos de piso, o contra piso deverá estar preparado de maneira a obedecer às seguintes condições. O contra piso deverá ser regularizado com aplicação de argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, com espessura mínima de 3 cm.

Porcelanato/Cerâmica: O acabamento em porcelanato deverá ser de primeira qualidade. Assentamento deverá ser feito com argamassa de alta adesividade pré-fabricada sobre a massa corrida através de desempenadeira dentada, com juntas a prumo, orientadas por distanciadores e antidilatadores plásticos de 1,5 mm de espessura. O rejuntamento deverá ser com argamassa pré-fabricada na cor cinza, que absorva dilatações e que seja lavável, impermeável e antimoho. Assentamento deverá ser perfeitamente nivelado e alinhado. Os rejuntamentos da parede deverão ser rigorosamente alinhados com os do piso.

Rodapé: Onde indicado em planta, os rodapés deverão ser executados com perfil de madeira fixados nas paredes e terá altura de 12cm.

Soleiras: As soleiras deverão ser em granito e possuirão a mesma espessura da parede acabada.

Laminado melamínico: Laminado melamínico de alta pressão, com retardância à chama e capacidade dissipativa de cargas eletrostáticas com valores de resistividade superficial dentro da norma ASTM-D257 e com espessura de 2mm. O revestimento deverá ser cortado em placas quadradas de 60cm x 60cm (medida nominal) com as bordas fresadas industrialmente, com fundo preto, sem que as placas recebam qualquer outro tipo de acabamento nas bordas. A colagem do revestimento à placa deverá ser feita com adesivo de contato, à base de borracha sintética (policloropreno) de categoria FR. O revestimento deve atender às exigências das normas técnicas internacionais.

9.2.9. Pisos externos

Recomposição de piso existente em piso liso cimentado revestido com resina epóxi para tráfego moderado.

9.2.10. Forros

Gesso: O forro deverá ser constituído de placas de gesso acartonado liso e acústicos parafusadas sob perfilado de aço galvanizado longitudinal, espaçados a cada 0,60m, suspensos por presilha regulável a cada 1,20m e interligadas por tirantes até o ponto de fixação na cobertura. Seu acabamento deverá ser em pintura látex acrílico com duas demãos, no mínimo, sobre uma demão de massa corrida para homogeneização da superfície. A sustentação em pendurais deverá ser de arame galvanizado e peças para junções zincadas. No encontro do forro com a parede, será prevista tabica metálica fechada em chapa de aço dobrada com acabamento em pintura esmalte sintético.

Modular Acústico: O forro modular deverá ser em fibra mineral com dimensões nominais de 625x625mm será instalado sobre estrutura modular em perfil de aço galvanizado que serão instalados nos ambientes definidos em projeto arquitetônico. Os forros de fibra mineral devem possuir uma certa resistência acústica, térmica e ao fogo.

9.2.11. Esquadrias

Portas em Madeira: Revestida em laminado melamínico, com batente em madeira, guarnições e ferragens em alumínio anodizado natural. Deverá possuir mola aérea, fechadura e maçanetas em aço inox.

Porta de Vidro: portas em vidro temperado de 8mm de correr, com puxador em aço inox.

Janelas Basculantes: Para os sanitários e copas deverão ser instaladas janelas tipo basculantes com vidros comuns de 4mm.

Visor com vidro laminado: Para os ambientes administrativos, deverão ser instaladas janelas com caixilhos de alumínio e vidros laminados de 6mm.

Pele de vidro: Nas fachadas deverão ser instaladas peles de vidro no sistema Structural glazing.

9.2.12. Esquadrias corta fogo

Para os ambientes técnicos e saídas da escada (se necessário), conforme projeto de Combate a Incêndio e Pânico a ser apresentado e aprovado pela CONTRATADA.

Deverão ser instaladas portas tipo corta-fogo, que possuam certificado de conformidade, com resistência a fogo e chamas, pelo período mínimo de 90 minutos.

Os Batentes deverão ser fabricados em chapa de aço galvanizado com espessura mínima de 1,2 mm, perfil dobrado especialmente para receber a instalação da folha da porta para evitar a passagem de gases quentes e chamas.

A folha da porta deverá ser revestida em chapa de aço galvanizado, possuindo núcleo isolante e incombustível, proporcionando alta resistência ao fogo, ensaiada em escala real e com pintura esmalte.

A porta corta-fogo deverá ser dotada de mola de retorno e fechadura.

9.2.13. Instalações hidráulicas

Deverão ser executadas as instalações hidráulicas conforme indicado em projeto, constituídos dos seguintes itens:

Drenos: As instalações hidráulicas para drenos deverão ser executadas conforme projeto executivo e deverão atender a todos aparelhos constantes do sistema de climatização de conforto e precisão, sendo as tubulações em PVC em dimensões de acordo com o projeto específico.

Rede de água Fria e esgoto: A rede de água fria e esgoto deverá estar de acordo com as normas: NBR-5626/98 - Instalação Predial de Água Fria e NBR-8160/99 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução. Elas deverão ser executadas com tubulações de PVC, nas dimensões e de acordo com o projeto específico.

Tendo em vista, os diversos problemas enfrentados com a disponibilidade de recursos hídricos, não só a nível estadual, mas também em nível mundial e partindo da premissa que a não reutilização da água também é um desperdício. O edifício deverá contar com um sistema de reuso de águas cinzas, atendendo a NBR 13969, considerando um sistema de tratamento que contemple os seguintes níveis: classe 2, para lavagens de pisos e irrigação de jardins; e classe 3, para reuso nas descargas dos vasos sanitários.

9.2.14. Louças e Metais

- Vaso sanitário

Os vasos sanitários deverão ser do tipo com caixa acoplada e em louça, na cor branca.

Referência: Bacia Nexo - Roca

- Cuba

As cubas deverão ser do tipo de apoio, em louça, na cor branca.

Referência: Loop Cuba de Apoio - Roca

- Mictório

Os mictórios deverão ser em louça na cor branca.

Referência: Single Mictório - Roca

- Cuba em aço inox

A Cuba deverá ser retangular, em aço inox, medir aproximadamente 50cm x 40cm (L x P).

Referência: Mekal

- Torneira automática

As torneiras deverão ser cromadas, de parede e pressurizada.

Referência: Permatic - Perflex

- Torneira de mesa

A torneira de mesa deverá possuir bica móvel e ser cromada

Referência: Gali – Docol

- Barras para P.N.E.

As barras deverão seguir as orientações na NBR 9050/2015 para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Todas as barras de apoio deverão resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras.

9.2.15. Serralheria

- Guarda corpo metálico

Nas rampas de acesso, deverá ser fornecido um guarda corpo em aço carbono pintado, com altura de 1,10m, para proteção das pessoas que forem circular no local.

- Corrimão

Nas escadas será instalado corrimãos com acessibilidade em aço carbono e seção circular com diâmetro entre 3cm e 4,5cm (NBR9050). Serão instalados em uma Altura entre 80cm e 92cm (NBR 9077).

- Bases para Equipamentos

Para apoio dos Equipamentos de Climatização, Quadros, UPS e Banco de Baterias, serão executadas bases metálicas formadas por perfis laminados em aço galvanizado. O conjunto da estrutura deverá ser soldada, sendo os perfis dimensionados de acordo com as cargas dos equipamentos de apoio. Após a fabricação, cada peça deverá receber tratamento através de pintura ou galvanização à fogo.

- Divisória Tubular

Para segregação do Data Center será feita uma divisória tubular, com tubos em aço carbono e os montantes verticais espaçados com vão de aproximadamente 100mm.

9.2.16. Pavimentação / drenagem

- Sinalização Horizontal e Vertical

Para controle dos veículos e também o fluxo de pedestres, deverá ser previsto a sinalização horizontal. A mesma é traduzida através de pinturas de faixas e marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca para as faixas de bordo (acostamento), e amarela para as faixas separadoras de fluxos de tráfego.

- Caixas Coletoras

As caixas coletoras deverão ser executadas em alvenaria de tijolos 10X10X20, sendo 0,20 m de espessura mínima de parede, assentes com argamassa de cimento e areia. O fundo das mesmas deverá ser compactado, com uma inclinação mínima de 1% e máxima de 3%, utilizando-se soquete manual ou mecânico, receberá um lastro de brita nº. 02, com espessura mínima de 0,05 m, e uma laje de fundo, de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m. A tampa de fechamento deverá ser em laje de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m, ou de grelha metálica, conforme seja necessário.

- Passeio (Calçada)

No perímetro externo da construção, deverá ser confeccionado um passeio para circulação de pedestres, conforme projeto executivo. A pavimentação do passeio deverá ser em concreto recebendo

anteriormente a sua confecção lastro de brita para nivelamento. O meio-fio deverá ser construído em concreto. O escoamento das águas pluviais deverá ser realizado do caimento da seção transversal e longitudinal das vias.

- Rampas de Acesso

Nos locais indicados em projeto, deverá ser previsto rampas de acesso para atender aos portadores de deficiência física, conforme detalhamento constante em projeto e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

- Abertura e Fechamento de Vala para Infraestrutura de cabeamento Elétrico e Óptico

As valas deverão ser abertas manualmente, obedecendo rigorosamente o projeto construtivo, irá possuir sempre o diâmetro externo do tubo acrescido de 0,60 m de cada lado. Caso a profundidade exceder a 1,50 m; a vala deverá ter as paredes rampadas com angulo interno de 120° (graus), ou serão escoradas de forma contínua ou não, dependendo do tipo de material escavado. O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno do fundo das valas deve estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das valas deverá ser apiloado, regularizado e possuirá lastro de brita nº 02 com espessura mínima de 0,05m.

- Caixas de Passagem

Para as redes de cabeamento elétrico e óptico, deverão ser instaladas caixas de passagem executadas em concreto armado ou em alvenaria maciça, rebocada internamente, com fundo de brita nº 1, cujas dimensões devem atender as solicitações de projeto, com aberturas laterais que permitam a conexão dos eletrodutos, normalmente corrugados, com tampa igualmente de concreto armado (nas tampas maiores de 1,00cm x 1,00cm as mesmas serão bipartidas). As caixas de passagem têm a função de permitir a passagem, ou derivação, ou acesso para inspeção de cabos elétricos e ópticos, ao longo de um trecho enterrado. Além disto, é possível fazer emendas de cabos ópticos nas caixas de passagem, facilitando o serviço de execução e posterior vistoria das emendas realizada.

- Caixas de S.A.O. Para os Geradores

Deverá ser executada estrutura em concreto armado ou em alvenaria, uma caixa separadora de água / óleo de concreto armado para os novos geradores. Este deverá ser para prevenir que ocorram vazamentos de óleo diretamente no solo, evitando contaminação, atendendo normas da CONAMA.

9.2.17. Elevador

Capacidade mínima: 8 passageiros

Sistema de ventilação acoplado junto ao subteto da cabina

Tipos de abertura: unilaterais

Tipo de atendimento: Automático Coletivo Seletivo na Descida (ACSD)

Painéis: em aço inox escovado

Porta: automáticas AL/AL de duas folhas telescópicas

Subteto: plano em aço inox com a iluminação por lâmpadas LED

Piso: vinílico antiderrapante

Guarda-corpo: redondo e em aço inoxidável para auxiliar o usuário

Dimensões mínimas conforme NBR 12892/2009

9.2.18. Limpeza de obra

Deverá ser removido todo o entulho gerado durante a obra. Todas as superfícies aparentes deverão ser limpas e cuidadosamente lavadas. A limpeza de pisos, vidros, metais e fechaduras deverão ser feitas com produtos próprios para não comprometimento dos materiais. A retirada de argamassa endurecida e respingo de tintas, deverá ser executada com o máximo cuidado para não danificar os materiais, especialmente vidros e ferragem das esquadrias.

9.3.DATA CENTER

Construção modular para proteção física, certificada contra incêndio e arrombamento, estanque contra gases e água e com barreira contra difusão de umidade e atenuação campos magnéticos.

O ambiente seguro deverá ser um compartimento estanque com características especiais para proteção de equipamentos eletrônicos e mídias magnéticas contra fogo, água, umidade, gases corrosivos, campos magnéticos e radiações, roubo, vandalismo, arrombamento e acesso indevido.

O ambiente deverá ser modular, composto de elementos laterais, de fundo e teto e provida de sistemas de vedação das juntas para proporcionar flexibilidade sem perder a estanqueidade. A modularidade deverá admitir alterações em suas dimensões iniciais e mudança de local sem perda do material, caracterizando assim completa flexibilidade e conseqüente proteção do investimento.

Os elementos da sala deverão ser fabricados em chapa de aço na face interna e externa, com reforços para estruturação e para compartimentação do material isolante/absorvente. Na montagem dos elementos não será admitido o uso de solda, aplicação de argamassa ou material semelhante, nem pintura no local.

O ambiente seguro deverá ocupar uma área externa não superior a 18,00 m².

O ambiente seguro deverá ser certificado atendendo a todos os requisitos da norma ABNT NBR 10.636 com resistência a fogo mínimo de 120 minutos. A certificação deverá ser emitida por organismo devidamente acreditado no INMETRO.

A CONTRATADA deverá apresentar certificado, emitido por entidade acreditada pelo INMETRO, atestando que a data center está em conformidade com a Norma Técnica específica.

Porta Corta Fogo de Segurança Ampliada

As portas deverão ser do tipo internas e construídas de acordo com as Normas DIN 4102 e DIN V ENV 1627, com proteção a fogo classe T120 (120 minutos) e resistência ao arrombamento classe WK2.

Os batentes deverão ser confeccionados em aço com espessura de 2,5mm, as folhas das portas em chapas com espessura de 1,5mm. A folha da porta deve possuir dobradiças tripartidas tipo pesado, com rolamentos.

Para as folhas de porta e os batentes deverão ser utilizadas chapas de aço galvanizado eletrolítico, com pintura de fundo especial e pintura final em tinta epóxi.

As soleiras das portas deverão possuir um sistema de batente evolvente com degrau de 30mm, conferindo atenuação sonora de $R_{w,p} = 37$ dB de acordo com a Norma DIN 52210 – Parte 3.

As portas deverão ser dotadas de fechaduras eletromecânicas confeccionadas com aços especiais, maçanetas em alumínio maciço e função anti-pânico na maçaneta interna. Molas especiais deverão ser montadas nas folhas, com os trilhos montados no batente superior para fechamento automático, travamento em posição regulável aberta e fechamento automático através de contato elétrico, seja através de botão ou sistema de controle de acesso.

Fechadura eletromecânica deve permitir a abertura através de sistema de controle de acesso possuindo ainda um cilindro para chave, permanecendo a chave como back-up de segurança em caso de falha ou mal funcionamento do sistema de abertura elétrico através de controle de acesso, permitindo abrir a porta em caso de necessidade ou emergência.

Blindagens de passagem de cabos e tubulações

O sistema de passagens blindadas deverá permitir as alterações necessárias de cabos e tubulações. O sistema deverá permitir passar cabos com conectores de 110 mm de largura.

Os blocos deverão ser fabricados com elastômero intumescente, cuja composição garante a vedação de isolamento térmico, mesmo no caso de cabos com capas plásticas.

O sistema de blindagens deverá ser modular e permitir o remanejamento de cabos sempre que necessário, por vezes sem interferência na operação, e também garantir a proteção do ambiente da sala.

9.4.PISO ELEVADO

Deverá ser fornecido nos ambientes do Centro e no Data Center, conforme determinação no layout. No interior dos ambientes o piso técnico elevado deverá possuir a função de suporte dos equipamentos, permitindo acomodação de cabeamento de energia e lógica. O sistema deverá proporcionar acesso fácil para instalação e manutenção e constituir uma plataforma versátil e durável.

O sistema do piso deverá ser composto por painéis removíveis de aço suportados diretamente por bases ajustáveis de aço.

Resistência requerida do sistema (Testes conforme Cisca)

Características mínimas do piso elevado para áreas técnicas (Data Center e Sala UPS):

Resistência à carga concentrada:	608kg
Tolerância máxima para deflexão da placa:	3,6mm

Resistência à carga uniformemente distribuída:	1529kg/m ²
Resistência à carga máxima de segurança:	1824kg
Resistência à carga de impacto (sem longarina):	45kg

Características mínimas do piso elevado para ambientes de trabalho:

Resistência à carga concentrada:	545kg
Tolerância máxima para deflexão da placa:	3,6mm
Resistência à carga uniformemente distribuída:	1479kg/m ²
Resistência à carga máxima de segurança:	1635kg
Resistência à carga de impacto (sem longarina):	45kg

Placas Removíveis:

Os painéis devem ter tamanho aproximado de 0,6 x 0,6 m.

O revestimento deverá ser conforme indicado em projeto.

O painel tipo perfurado deverá ter furos com 6-8 mm de diâmetro totalizando uma área livre para vazão superior a 50 000 mm². A proporção de painéis perfurados deverá ser definida no projeto executivo.

A tolerância máxima da planicidade deve ser 0,7mm e da precisão dimensional 0,2mm.

A proteção anti-oxidante exigida é de fosfatização através de banho de imersão e pintura à base de tinta epóxi/poliéster à pó.

As placas deverão ser preenchidas com composto de argamassa especial de cimento leve mais reagentes químicos. O enchimento é executado à alta densidade para evitar falhas de enchimento.

Estrutura de Suporte

A sustentação e o nivelamento do piso deverá ser dado por pedestais inteiramente de aço galvanizado, composto por dois componentes - base e cruzeta.

A base deve ter uma área de apoio superior a 100 cm² de chapa com nervuras para maior resistência à torções e um dispositivo para facilitar o aterramento.

A cruzeta deverá permitir ajuste de precisão através de rosca autotravante que impede desnivelamento acidental. Os painéis devem travar-se nas cruzetas de modo a dispensar o uso de longarinas.

Para pontos sujeitos a cargas extra-pesadas deverá haver pedestais adequados para reforço com estabilidade. Deverá haver sistema específico para apoio seguro de painéis cortados ao longo do perímetro e provisão para parafuso de fixação das placas caso necessário

.

Passagem de cabos

Aberturas para passagem de cabos devem ser providos conforme projeto executivo, com proteção dos cortes para evitar danos aos cabos.

Suportes

Suportes para leitos, quadros, unidades de climatização, etc. devem ser integrados no sistema de piso técnico de modo a evitar obstrução no entre-piso.

9.5.MOBILIÁRIOS

9.5.1. Mobiliário técnico

9.5.1.1. Consoles técnicos

Para a sala de Gerenciamento de Desastres, Monitoramento, Gestão da Comunicação e Centro de simulado deverão ser fornecidos consoles técnicos ergonômicos para uso em ambientes tecnológicos/centros de operação de redes, preparada para operar em ambientes críticos 24x7, dotada de recursos e funcionalidades que permitam a acomodação de equipamentos de informática em função das necessidades do usuário, e possibilitem a distribuição eficaz do sistema de cabeamento, com características que proporcionem ergonomia adequada, fácil manutenção e perfeita modularidade.

Deverá atender as Normas da ABNT – NBR , NR17 e NR17 anexo II

Deverá ainda ser dotada das seguintes medidas mínimas: 1200mm de largura (para 02 monitores), 1800mm de largura (para 03 monitores), com profundidade de 800mm (mínima) e altura do tampo do operador com mínimo de 710mm.

Os consoles técnicos que compõem as ilhas existentes na sala de gestão de desastre deverão ser devidamente adaptados para que não haja descontinuidade na estética e prejuízo na funcionalidade do mobiliário.

O mobiliário técnico totaliza 42 (quarenta e duas) unidades, distribuídos da seguinte forma:

- Sala de gerenciamento de desastre: 26 (vinte e seis) consoles para 02 monitores.
- Sala de gestão da comunicação: 06 (seis) consoles para 02 monitores.
- Centro de simulado: 04 (quatro) consoles para 02 monitores.
- Sala de monitoramento: 06 (seis) consoles para 03 monitores.

Estrutura

Deverá ser composta de cavaletes metálicos modulares autoportantes, constituídos por colunas verticais e canaleta horizontal superior e inferior para a passagem de cabos, confeccionados em chapa de aço com secção retangular. Braços estruturais para sustentação dos tampos, principal e secundário com regulagem de ajuste acoplado às colunas verticais e o painel multifuncional, essa estrutura deverá possibilitar o ajuste fixo de altura da superfície em 710 mm, 740 mm e 770 mm. A estrutura deverá ainda ser dotada de pés niveladores que possibilitem o nivelamento de irregularidades do piso. As partes metálicas deverão ser beneficiadas de tratamento antiferruginoso através de banhos de fosfato e pintura por processo eletrostático epóxi pó.

Tampo de Trabalho

As superfícies de trabalho deverão ser confeccionadas em madeira termoestabilizada com espessura de 28 mm com encabeçamento frontal em perfil maciço de PVC. O revestimento deverá ser em laminado melamínico e fita de borda em PVC nas outras faces.

Painel Multifuncional

Confeccionado em perfil extrudado em alumínio com acabamento em pintura eletrostática epóxi pó, utilizado para fixação de suportes de monitores e acessórios diversos. Dotado de acabamento superior arredondado confeccionado em perfil extrudado em alumínio, beneficiado com pintura eletrostática epóxi pó.

Canaleta de Fiação

Calha para passagem de fiação acomodada na estrutura da mesa, confeccionada em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi pó, com largura mínima de 150 mm, cuja configuração permita a instalação de cabos de alta voltagem (força) e baixa voltagem (telefonia e lógica) sem provocarem interferências.

Deverá permitir interligação horizontal e vertical de cabos em pontos intermediários, para atender às diversas formas de layouts de ambientes e dos equipamentos nas mesas.

Régua de Elétrica

Deverá ser produzida em chapa de aço com espessura de 1,2 mm, régua com 233 mm de largura, 62 mm de altura e 42 mm de profundidade. Deverá ter capacidade para 4 unidades de tomadas quadradas universais com pintura eletrostática epóxi pó. As régua deverão ser confeccionadas de forma a possibilitar encaixe em qualquer ponto ao longo das calhas.

Régua de Lógica

Deverá ser produzida em chapa de aço com espessura de 1,2 mm, régua com 133 mm de largura, 62 mm de altura e 55 mm de profundidade. Deverá ter capacidade para 4 unidades de tomadas RJ 45 com pintura eletrostática epóxi pó. A forma de fixação deverá ser por simples encaixe na calha logo abaixo da superfície de trabalho, facilitando a condução dos cabos ao longo da calha.

Painéis de fechamento lateral

Os painéis deverão confeccionados em madeira termoestabilizada com 30 mm de espessura, revestidos com laminado melamínico com fita de borda em PVC. Deverá ainda fazer parte da composição vidro temperado de 8mm afim de trazer uma imagem de leveza ao fechamento.

Painéis de fechamento Traseiros

Os painéis deverão confeccionados em madeira termoestabilizada, com revestimento em laminado melamínico e serem removíveis, possibilitando assim o acesso dos usuários aos equipamentos e às calhas.

Braço Pneumático para Monitor LCD

Deverão ser capazes de realizar movimentos rotacionais de 180° e ajustes pneumáticos compensatórios para anular o peso do monitor, tornando o manuseio mais fácil para o uso em ângulos frontais de 180°, apresentar dispositivos para ajustes rápidos. Deverá ser dotado de suporte com braços articuláveis e

reversíveis para monitores LCD, com capacidade para suportar cargas variando entre 2,6 a 11 kg, conforme o modelo adotado. A base e os braços deverão ser confeccionados em alumínio injetado. Padrão Vesa de fixação (100 x 100 mm) ou (75 x 75 mm), com ajustes para cima, para baixo e para os lados, com as seguintes variações: extensão de até 24” (609.6 mm) de distância e altura de até 14” (355.6 mm). Os cabos deverão ser embutidos no braço.

9.5.1.2. **Poltrona ergonômica giratória com espaldar médio, com encosto em tela.**

Encosto

Totalmente em espuma com interno em compensado multilâminas de madeira moldada anatomicamente prensada a quente em formato anatômico de 10,5 mm de espessura. Encosto totalmente revestido sem utilização de capa plástica e perfil de PVC. Possuindo apoia-cabeça com espuma injetada em poliuretano flexível.

Assento

Interno em compensado multilâminas de madeira moldada anatomicamente a quente com pressão de 10 kgf/cm² e espessura de 10,5 mm. Espuma em poliuretano flexível, isento de CFC, alta resiliência, alta resistência a propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade de 50 a 55 kg/m³ e moldada anatomicamente com espessura média de 40 mm. Capa de proteção e acabamento injetada sob o assento em polipropileno texturizado.

Base - B-11

Base com 5 patas, fabricada em liga de alumínio injetado sob pressão que garante alta resistência mecânica, tornando este modelo ideal para poltronas de médio porte. Acabamento de superfície através de polimento manual realçando o brilho natural do alumínio. Alojamento para engate do rodízio usinado no diâmetro de 11 mm dispensando o uso de buchas de fixação.

Rodízios - RO-88

Rodízio duplo, com rodas de 50 mm de diâmetro injetadas em resina de engenharia, poliamida (nylon 6), com aditivo anti-ultravioleta e modificador de impacto, eixo vertical em aço trefilado 1010/1020 com diâmetro de 11 mm e eixo horizontal em aço trefilado 1010/1020 com diâmetro de 8 mm e rodas com diâmetro de 50 mm. O eixo vertical é dotado de anel elástico em aço que possibilita acoplamento fácil e seguro à base.

9.5.2. Mobiliário corporativo

9.5.2.1. **Mesa Plataforma Linear Dupla**

Deverão possuir superfície de trabalho, com dimensões modular. Deverão possuir passagens de fiação, painéis laterais e frontal em laminado baixa pressão e acabamento da borda em laminado melaminico.

O tampo deverá ser fixo com borda reta e acabamento em laminado melaminico BP, além de possuir tampa basculante para acesso a barra de tomadas. Deverá possuir, entre as posições, calha vertical

metálica para subida de cabos e suporte para CPU com 01 prateleira. Deverá apresentar painel divisor frontal screen em BP e pés metálicos tubulares de secção quadrada nas extremidades dos corredores.

O acabamento deverá ser em laminado melamínico BP e estrutura metálica com pintura epóxi.

Deverá atender as Normas da ANBT – NBR , NR17 e NR17 anexo II

Deverá possuir as seguintes dimensões: 1,20 x 1,60 x 0,74m.

O quantitativo deste item totaliza 21 (vinte e uma) unidades, distribuídos da seguinte forma:

- Sala de inteligência: 05 (cinco) unidades.
- Departamento de prevenção: 04 (quatro) unidades.
- Departamento de resposta: 04 (quatro) unidades.
- Departamento administrativo: 04 (quatro) unidades.
- Departamento técnico: 04 (quatro) unidades.

9.5.2.2. **Posto Executivo com Armário Lateral Duplo**

Deverá ser composto por mesa retangular principal com tampo retangular medindo 1900(L) X 1000(P) X 730(H)mm, confeccionado em aglomerado revestido em laminado melamínico baixa pressão (cor a definir) com 25 mm espessura e engrosso de 40mm com acabamento de perímetro em “PVC” liso com 3mm de espessura com aresta arredondada com raio de 2,5mm.

Deverá possuir caixa para fiação com capacidade para 4 (quatro) tomadas de elétrica e 4 (quatro) para dados e voz, confeccionada em chapa de aço com tratamento antiferruginoso e pintura eletrostática e tampa confeccionada em aglomerado revestido em laminado melamínico baixa pressão com 25 mm espessura e dotada de dobradiças ou sistema similar que permita a sua abertura – ângulo de 180o.

A mesa retangular principal deverá ser dotada de 1 (um) pé tipo painel confeccionado em aglomerado revestido em laminado melamínico baixa pressão (cor a definir) com 40 mm espessura e acabamento de perímetro em “PVC” liso com 2mm de espessura e sapatas niveladoras para o ajuste de altura, além de estrutura tubular 60 X 50mm, confeccionada em chapa de aço com tratamento antiferruginoso e pintura eletrostática que deverá ser fixada sob o tampo principal proporcionando sustentação e estabilidade ao conjunto.

Deverá possuir uma superfície auxiliar, com tampo superior em aglomerado revestido em laminado melamínico baixa pressão com 25mm de espessura e acabamento de perímetro em “PVC” liso com 3mm de espessura com aresta arredondada com raio de 2,5mm, dotada de armário baixo com 01 (uma) porta de abertura convencional com dobradiças mais 01 (um) gaveteiro fixo com 2 (duas) gavetas para objetos e 1 (uma) gaveta para pastas suspensas mais armário baixo sem portas com 01 (uma) prateleira interna para apoio de CPU e fundo falso que permita a passagem de fiação do piso para a caixa de fiação localizada no tampo principal da estação de trabalho.

A estrutura, prateleiras, fundo, portas, frente das gavetas e base da superfície auxiliar deverão ser confeccionadas em aglomerado revestido em laminado melamínico baixa pressão com 18 mm espessura com acabamento de perímetro em “PVC” liso com 2mm de espessura. A estrutura inferior de

sustentação e as gavetas da superfície auxiliar deverão ser confeccionadas em tubos e chapa de aço com tratamento antiferruginoso e pintura eletrostática.

As gavetas e a porta deverão ser dotadas de puxadores angular em 45° com acabamento que ofereça total harmonia com o mobiliário, além de dobradiças, fechaduras tipo cremona e par de chaves escamoteáveis.

Na estrutura metálica inferior de sustentação da superfície auxiliar deverão estar instaladas sapatas niveladoras. A movimentação das gavetas deverá ocorrer através de corrediças telescópicas confeccionadas em chapa de aço com tratamento antiferruginoso e pintura eletrostática.

O quantitativo deste item totaliza 07 (sete) unidades, distribuídos da seguinte forma:

- Gabinete do governador: 01 (uma) unidade.
- Sala do Coordenador Estadual: 01 (uma) unidade.
- Sala do Coordenador Adjunto: 01 (uma) unidade.
- Departamento de Resposta: 01 (uma) unidade.
- Departamento de Prevenção: 01 (uma) unidade.
- Departamento Administrativo: 01 (uma) unidade.
- Departamento Técnico: 01 (uma) unidade.

9.5.2.3. Mesa de Reunião em Formato Elíptico para 11 lugares

Mesa deverá possuir tampo em formato elíptico confeccionado em chapa de MDP/MDF de 25mm de espessura, medindo 2,40 x 1,20 x 0,74m (L x P x A), com borda bico de pato invertido. O acabamento nas faces do tampo deverá ser em laminado melamínico de baixa pressão. Deverá possuir infra estrutura para passagem de cabeamento e tampas basculantes para caixa composta por tomadas de telefone, de rede e elétrica estabilizadas. Deverá possuir base em estrutura de aço, com tratamento anticorrosivo, pintura epóxi.

O quantitativo deste item totaliza 01 (uma) unidade, distribuído da seguinte forma:

- Sala de crise/Situação: 01 (uma) unidade.

9.5.2.4. Mesa de Reunião em Formato Elíptico para 08 lugares

Mesa deverá possuir tampo em formato elíptico confeccionado em chapa de MDP/MDF de 25mm de espessura, com borda bico de pato invertido. O acabamento nas faces do tampo deverá ser em laminado melamínico de baixa pressão. Deverá possuir infra estrutura para passagem de cabeamento e tampas basculantes para caixa composta por tomadas de telefone, de rede e elétrica estabilizadas. Deverá possuir base em estrutura de aço, com tratamento anticorrosivo, pintura epóxi.

O quantitativo deste item totaliza 04 (quatro) unidades, distribuído da seguinte forma:

- 1º Pavimento – sala de reunião: 01 (uma) unidade.

- 2º Pavimento – salas de apoio: 03 (três) unidades.

9.5.2.5. **Mesa de reunião redonda para 06 lugares**

Mesa deverá possuir tampo confeccionado em chapa de MDP/MDF de 25mm de espessura.

Deverá possuir acabamento em laminado melamínico cor lisa, em ambas as faces. Encabeçamento em fita reta de PVC com 3 mm de espessura com arredondamento das quinas com raio de 2,5 mm colada pelo sistema hot melt.

Deverá possuir tampo fixado às estruturas com parafusos e buchas de aço cravadas na madeira. O parafuso de modo algum poderá ser fixado direto ao móvel, facilitando montagem e remontagem do mesmo.

Estrutura confeccionada em aço soldado sob chapa metálica que faz fixação no tampo e na base. Confeccionado com chapa de 1,5 mm de espessura.

Deve possuir sapatas niveladoras, tratamento antiferruginoso e pintura das peças metálicas.

O quantitativo deste item totaliza 01 (uma) unidade, distribuído da seguinte forma:

- Térreo – Sala de reunião: 01 (uma) unidade.

9.5.2.6. **Mesa de reunião redonda para 04 lugares**

Mesa deverá possuir tampo confeccionado em chapa de MDP/MDF de 25mm de espessura.

Deverá possuir acabamento em laminado melamínico cor lisa, em ambas as faces. Encabeçamento em fita reta de PVC com 3 mm de espessura com arredondamento das quinas com raio de 2,5 mm colada pelo sistema hot melt.

Deverá possuir tampo fixado às estruturas com parafusos e buchas de aço cravadas na madeira. O parafuso de modo algum poderá ser fixado direto ao móvel, facilitando montagem e remontagem do mesmo.

Estrutura confeccionada em aço soldado sob chapa metálica que faz fixação no tampo e na base. Confeccionado com chapa de 1,5 mm de espessura.

Deve possuir sapatas niveladoras, tratamento antiferruginoso e pintura das peças metálicas.

O quantitativo deste item totaliza 03 (três) unidades, distribuído da seguinte forma:

- Coordenador Estadual: 01 (uma) unidade.
- Coordenador Estadual Adjunto: 01 (uma) unidade.
- 2º Pavimento – Sala de Planejamento/Inteligência: 01 (uma) unidade.

9.5.2.7. **Mesa retangular – Sala Técnica**

Deverá possuir tampo retangular, confeccionado em chapa de composto de madeira termo estabilizado, com 25 mm de espessura, de acordo com norma ABNT 14810.3 com resistência à tração

perpendicular, à flexão estática, à tração paralela, arrancamento de parafuso topo e face, dotada de furo passa-cabos, com 60 mm de diâmetro em poliestireno injetado e tampas com saque frontal.

Deverá possuir acabamento em laminado melamínico cor lisa, em ambas as faces. Encabeçamento em fita reta de PVC com 3 mm de espessura com arredondamento das quinas com raio de 2,5 mm colada pelo sistema hot melt. Calhas para passagem de fiação elétrica, lógica e telefonia, confeccionadas em chapa de aço SAE 1020 com 1,9 mm de espessura fixadas às estruturas através de parafusos zincados, com previsão de 04 suportes para tomadas elétricas e 02 tomadas para telefonia/lógica e cabo de 3m para energia.

Deverá possuir tampo fixado às estruturas com parafusos e buchas de aço cravadas na madeira. O parafuso de modo algum poderá ser fixado direto ao móvel, facilitando montagem e remontagem do mesmo.

O quantitativo deste item totaliza 05 (cinco) unidades, distribuído da seguinte forma:

- Sala técnica do Térreo: 02 (duas) unidade.
- Sala técnica do 1º pavimento: 01 (uma) unidade.
- Sala técnica do 2º pavimento: 01 (uma) unidade.
- Sala técnica do 3º pavimento: 01 (uma) unidade.

9.5.2.8. **Balcão para Recepção**

O balcão deverá possuir formato em “L” e tampos: superior em vidro serigrafado; tampo inferior em madeira revestido em laminado melamínico.

Deverá contemplar balcão lateral em madeira revestido em laminado melamínico.

O rodapé deverá possuir 10 cm de altura, ser 10cm recuado e ser revestido em laminado melamínico.

Deverá agregar armários na lateral com no mínimo 03 gavetas para objetos e 01 gaveta para pastas suspensas com puxador tipo Cava e acabamento em laminado BP.

O quantitativo deste item totaliza 03 (três) unidades, distribuído da seguinte forma:

- Lobby - Térreo: 01 (uma) unidade.
- Recepção do 1º pavimento: 01 (uma) unidade.
- Recepção do 3º pavimento: 01 (uma) unidade.

9.5.2.9. **Cadeira ergonômica para reunião**

Encosto

Estrutura do encosto em resina de engenharia termoplástica injetada de alta resistência mecânica. Estrutura provida de superfície de material elástico (tela), sem utilização de espuma e similares, que propicia melhor distribuição da pressão do corpo do usuário, e oferecendo excelente conforto também no que se refere à transpiração, diminuindo a sensação de aumento de temperatura corporal.

Apoio lombar regulável na altura em várias posições, permanecendo seu espaldar fixo.

Assento

Estrutura do encosto em resina de engenharia termoplástica injetada de alta resistência mecânica. Estrutura provida de superfície de material elástico (tela), sem utilização de espuma e similares, que propicia melhor distribuição da pressão do corpo do usuário, e oferecendo excelente conforto também no que se refere à transpiração, diminuindo a sensação de aumento de temperatura corporal.

Base

Base com 5 patas, fabricada em liga de alumínio injetado sob pressão que garante alta resistência mecânica. Acabamento de superfície através de polimento manual realçando o brilho natural do alumínio. Alojamento para engate do rodízio no diâmetro de 11 mm dispensando o uso de buchas de fixação.

Seu sistema preciso de acoplamento a coluna central dá-se através de cone morse, o que confere facilidade para montagem e casos eventuais de manutenção.

Rodízios

Rodízio duplo, com rodas de 65 mm de diâmetro, eixo vertical em aço trefilado com diâmetro de 11 mm, dotado de anel elástico em aço que possibilita acoplamento fácil e seguro à base.

Cada roda possui rolamento de roletes (duplo rolamento), substituindo o tradicional eixo horizontal. Com este sistema impede-se o acúmulo de sujeiras que podem apresentar travamento das rodas. Com isto possui furo central de 31 mm propiciando leveza ao design do produto.

Este rodízio possui banda de rodagem mórbida em poliuretano, que pode ser utilizado em qualquer tipo de piso.

O quantitativo deste item totaliza 62 (sessenta e duas) unidades, distribuído da seguinte forma:

- Térreo – sala de reuniões: 06 (seis) unidades.
- 1º Pavimento – sala de reuniões: 08 (oito) unidades.
- 1º Pavimento – Coordenador Estadual: 04 (quatro) unidades.
- 1º Pavimento – Coordenador Adjunto: 04 (quatro) unidades.
- 2º Pavimento – 3 salas de apoio: 24 (vinte e quatro) unidades.
- 2º Pavimento – sala de planejamento/inteligência: 04 (quatro) unidades.
- 3º Pavimento – sala de crise/situação: 12 (doze) unidades.

9.5.2.10. Cadeira ergonômica executiva

Encosto

Internamente deverá ser em polipropileno injetado estrutural de grande resistência mecânica, conformado anatomicamente.

Deverá possuir espuma em poliuretano flexível HR, isento de CFC, alta resiliência, alta resistência a propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade de 45 a 50 kg/m³ e moldada anatômicamente com saliência para apoio lombar e espessura média de 40 mm. Capa de proteção deverá ter acabamento injetado em polipropileno texturizado e bordas arredondadas que dispensam o uso do perfil de pvc. Deverá ser de fácil limpeza, alta resistência mecânica contra impactos e resistente a produtos químicos.

Assento

Internamente deverá ser em compensado multilâminas de madeira moldada anatomicamente a quente com pressão de 10 kgf/cm² e espessura de 10,5 mm.

Deverá possuir espuma em poliuretano flexível, isento de CFC, alta resiliência, alta resistência a propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade de 50 a 55 kg/m³ e moldada anatômicamente com espessura média de 40 mm. Capa de proteção deverá ter acabamento injetada sob o assento em polipropileno texturizado.

Suporte para encosto

Suporte para encosto deverá possuir regulagem de altura fabricado em chapa de aço estampada de 6,00 mm com alta resistência mecânica. Deverá possuir acabamento em pintura eletrostática totalmente automatizada em epóxi-pó com pré-tratamento antiferruginoso (fosfatizado), revestindo totalmente a superfície com película de aproximadamente 100 microns com propriedades de resistência a agentes químicos.

Para um perfeito apoio lombar, deverá dispor de regulagem de altura com curso de 65 mm com acionamento automático sem necessidade de botões ou manípulos. O sistema de regulagem deverá ser fabricado em resina de engenharia poliamida (nylon 6) de alta resistência mecânica e durabilidade, com engates fáceis, precisos e isento de ruídos.

Mecanismo

Mecanismo deverá ser para cadeiras e poltronas com corpo injetado em liga de alumínio sob pressão e placa superior em chapa de aço estampada garantindo bom acabamento e alta resistência mecânica. Deverá possuir acabamento de superfície pintada eletrostaticamente em epoxi pó revestindo totalmente o mecanismo com película de aproximadamente 100 microns com propriedades de resistência a agentes químicos.

Sua característica principal deverá ser o movimento sincronizado entre o assento e encosto com proporção de deslocamento de 1 x 2 respectivamente. Essa proporção deverá possuir uma tolerância de mais ou menos 2 graus para o movimento sincronizado O ajuste da tensão dever possibilitar adequar o movimento relax ao biótipo do usuário. Deverá dispor de acoplamento para suporte para encosto e de sistema anti-impacto para o encosto impedindo o choque do encosto com o usuário ao desbloquear o mesmo.

Coluna de regulagem de altura e tubo telescópico de acabamento

Coluna de regulagem de altura deverá possuir acionamento a gás com 100 mm de curso, fabricada em tubo de aço de 50,8 mm e 1,50 mm de espessura. Acabamento deverá ser em pintura eletrostática

totalmente automatizada em epoxi pó com pré-tratamento antiferruginoso (fosfatizado), revestindo totalmente a coluna com película de aproximadamente 100 microns com propriedades de resistência a agentes químicos. A bucha guia para o pistão deverá ser injetada em resina de engenharia poliacetal de alta resistência ao desgaste e calibrada individualmente em dois passes com precisão de 0,03 mm. Deverá possuir comprimento de 86 mm proporcionando a guia adequada para o perfeito funcionamento do conjunto, evitando folgas e garantindo a durabilidade.

Deverá ser considerado apenas pistões a gás para regulagem de altura em conformidade com a norma DIN 4550 classe 4, fixados ao tubo central através de porca rápida. O movimento de rotação da coluna deverá ser sobre rolamento de esferas tratadas termicamente garantindo alta resistência ao desgaste e mínimo atrito suavizando o movimento de rotação.

Base

Base deverá ser com 5 patas, fabricada em liga de alumínio injetado sob pressão garantindo alta resistência mecânica. Acabamento de superfície deverá ser através de polimento manual. Deverá possuir alojamento para engate do rodízio usinado no diâmetro de 11 mm dispensando o uso de buchas de fixação.

Rodízios

Rodízio deverá ser duplo, com rodas de 50 mm de diâmetro injetadas em resina de engenharia, poliamida (nylon 6), com aditivo anti-ultravioleta e modificador de impacto, eixo vertical em aço trefilado 1010/1020 com diâmetro de 11 mm e eixo horizontal em aço trefilado 1010/1020 com diâmetro de 8 mm e rodas com diâmetro de 50 mm. O eixo vertical deverá ser dotado de anel elástico em aço possibilitando acoplamento fácil e seguro à base.

Deverá ser injetado em nylon assegurando a ausência de folgas no cavalete e mínimo desgaste das rodas mesmo após a realização dos mais rígidos testes segundo normas internacionais. Deverá ser indicado para uso em carpetes e similares.

O quantitativo deste item totaliza 07 (sete) unidades, distribuído da seguinte forma:

- Governador: 01 (uma) unidade.
- Coordenador Estadual: 01 (uma) unidade.
- Coordenador Adjunto: 01 (uma) unidade.
- Chefe do Departamento de Resposta: 01 (uma) unidade.
- Chefe do Departamento de Prevenção: 01 (uma) unidade.
- Chefe do Departamento Administrativo: 01 (uma) unidade.
- Chefe do Departamento Técnico: 01 (uma) unidade.

9.5.2.11. Cadeira ergonômica para recepção e salas técnicas

Encosto

Totalmente em espuma com interno em compensado multilâminas de madeira moldada anatomicamente prensada a quente em formato anatômico de 10,5 mm de espessura. Encosto

totalmente revestido sem utilização de capa plástica e perfil de PVC. Possuindo apoia-cabeça com espuma injetada em poliuretano flexível.

Assento

Interno em compensado multilâminas de madeira moldada anatomicamente a quente com pressão de 10 kgf/cm² e espessura de 10,5 mm. Espuma em poliuretano flexível, isento de CFC, alta resiliência, alta resistência a propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade de 50 a 55 kg/m³ e moldada anatomicamente com espessura média de 40 mm. Capa de proteção e acabamento injetada sob o assento em polipropileno texturizado.

Base - B-11

Base com 5 patas, fabricada em liga de alumínio injetado sob pressão que garante alta resistência mecânica, tornando este modelo ideal para poltronas de médio porte. Acabamento de superfície através de polimento manual realçando o brilho natural do alumínio. Alojamento para engate do rodízio usinado no diâmetro de 11 mm dispensando o uso de buchas de fixação.

Rodízios - RO-88

Rodízio duplo, com rodas de 50 mm de diâmetro injetadas em resina de engenharia, poliamida (nylon 6), com aditivo anti-ultravioleta e modificador de impacto, eixo vertical em aço trefilado 1010/1020 com diâmetro de 11 mm e eixo horizontal em aço trefilado 1010/1020 com diâmetro de 8 mm e rodas com diâmetro de 50 mm. O eixo vertical é dotado de anel elástico em aço que possibilita acoplamento fácil e seguro à base.

O quantitativo deste item totaliza 07 (sete) unidades, distribuído da seguinte forma:

- Térreo - recepção: 02 (duas) unidades.
- Térreo – sala técnica: 02 (duas) unidades.
- 1º Pavimento - recepção: 02 (duas) unidades.
- 3º Pavimento - recepção: 01 (uma) unidade.

9.5.2.12. Cadeira ergonômica corporativa

Encosto

Estrutura do encosto em resina de engenharia termoplástica injetada de alta resistência mecânica. Estrutura provida de superfície de material elástico (tela), sem utilização de espuma e similares, que propicia melhor distribuição da pressão do corpo do usuário, e oferecendo excelente conforto também no que se refere à transpiração, diminuindo a sensação de aumento de temperatura corporal.

Apoio lombar regulável na altura em várias posições, permanecendo seu espaldar fixo.

Assento

Estrutura do encosto em resina de engenharia termoplástica injetada de alta resistência mecânica. Estrutura provida de superfície de material elástico (tela), sem utilização de espuma e similares, que

propicia melhor distribuição da pressão do corpo do usuário, e oferecendo excelente conforto também no que se refere à transpiração, diminuindo a sensação de aumento de temperatura corporal.

Base

Base com 5 patas, fabricada em liga de alumínio injetado sob pressão que garante alta resistência mecânica. Acabamento de superfície através de polimento manual realçando o brilho natural do alumínio. Alojamento para engate do rodízio no diâmetro de 11 mm dispensando o uso de buchas de fixação.

Seu sistema preciso de acoplamento a coluna central dá-se através de cone morse, o que confere facilidade para montagem e casos eventuais de manutenção.

Rodízios

Rodízio duplo, com rodas de 65 mm de diâmetro, eixo vertical em aço trefilado com diâmetro de 11 mm, dotado de anel elástico em aço que possibilita acoplamento fácil e seguro à base.

Cada roda possui rolamento de roletes (duplo rolamento), substituindo o tradicional eixo horizontal. Com este sistema impede-se o acúmulo de sujeiras que podem apresentar travamento das rodas. Com isto possui furo central de 31 mm propiciando leveza ao design do produto.

Este rodízio possui banda de rodagem mórbida em poliuretano, que pode ser utilizado em qualquer tipo de piso.

O quantitativo deste item totaliza 42 (quarenta e duas) unidades, distribuído da seguinte forma:

- 1º Pavimento - Departamento de Resposta: 08 (oito) unidades.
- 1º Pavimento - Departamento de Prevenção: 08 (oito) unidades.
- 1º Pavimento - Departamento Administrativo: 08 (oito) unidades.
- 1º Pavimento - Departamento Técnico: 08 (oito) unidades.
- 2º Pavimento - Sala de planejamento/inteligência: 10 (dez) unidades.

9.5.2.13. Cadeira Diálogo – Diretor

Assento

Internamente deverá ser em compensado multilâminas de madeira moldada anatomicamente a quente com pressão de 10 kgf/cm² e espessura de 10,5 mm.

Deverá possuir espuma em poliuretano flexível HR, isento de CFC, alta resiliência, alta resistência a propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade de 50 a 55 kg/m³ e moldada anatomicamente com espessura média de 40 mm.

Encosto

Internamente deverá ser em polipropileno injetado estrutural de grande resistência mecânica, conformado anatomicamente. Deverá possuir espuma em poliuretano flexível HR, isento de CFC, alta resiliência, alta resistência a propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga

dinâmica e baixa deformação permanente com densidade de 45 a 50 kg/m³ e moldada anatomicamente com saliência para apoio lombar e espessura média de 40 mm.

Capa de proteção e acabamento deverão ser injetadas em polipropileno texturizado e bordas arredondadas que dispensam o uso do perfil de pvc. Deverão ser de fácil limpeza, alta resistência mecânica contra impactos e resistente a produtos químicos.

Suporte para encosto e capa de acabamento

Suporte para encosto fixo deverá ser fabricado em chapa de aço estampada de 6,00 mm com nervura estrutural de reforço que confere alta resistência mecânica, sendo adequado para poltronas de médio e grande porte. Acabamento deverá ser em pintura eletrostática totalmente automatizada em epoxi pó com pré tratamento antiferruginoso (fosfatizado), revestindo totalmente a superfície com película de aproximadamente 100 microns com propriedades de resistência a agentes químicos.

Estrutura fixa contínua

Estrutura fixa contínua para cadeira e poltrona deverá ser em tubo de aço curvado com diâmetro de 25,40 mm e espessura de 2,25 mm e placa do assento em aço estampado de 3,00 mm, totalmente soldada por sistema MIG e acabamento de superfície pintado.

Acabamento deverá ser em pintura eletrostática totalmente automatizada em epoxi pó com pré tratamento antiferruginoso (fosfatizado), revestindo totalmente a estrutura com película de aproximadamente 100 microns com propriedades de resistência a agentes químicos. Esta estrutura deverá possuir acoplamento para fixação do suporte para encosto tipo lâmina diretamente na placa de fixação do assento sendo mais resistente que a usual fixação no interno do assento. Sapatas envolventes injetadas em polipropileno.

O quantitativo deste item totaliza 10 (dez) unidades, distribuído da seguinte forma:

- Governador: 02 (duas) unidades.
- Coordenador Estadual: 02 (duas) unidades.
- Coordenador Estadual Adjunto: 02 (duas) unidades.
- Chefe do Departamento de Resposta: 01 (uma) unidade.
- Chefe do Departamento de Prevenção: 01 (uma) unidade.
- Chefe do Departamento Administrativo: 01 (uma) unidade.
- Chefe do Departamento Técnico: 01 (uma) unidade.

9.5.2.14. Cadeira Fixa com Prancheta – Auditório e Sala de Crise/Situação

Assento

Interno em polipropileno injetado estrutural de grande resistência mecânica, conformado anatomicamente.

Espuma em poliuretano flexível, isento de CFC, alta resiliência, alta resistência à propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade entre 50 a 55 kg/m³ e moldada anatomicamente com espessura média de 40 mm.

Encosto

Interno em polipropileno injetado estrutural de grande resistência mecânica, conformado anatomicamente.

Espuma em poliuretano flexível, isento de CFC, alta resiliência, alta resistência à propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade entre 45 a 50 kg/m³ e moldada anatomicamente com espessura média de 40mm. Capa de proteção e acabamento injetada em polipropileno texturizado e bordas arredondadas que dispensam o uso de perfil de PVC. Fácil limpeza, alta resistência, mecânica contra impactos e resistente a produtos químicos.

Apoia braços

Apoia braços com alma de aço estrutural revestido em poliuretano pré-polímero integral skin, texturizado. Por se tratar de um pré-polímero, possui toque macio e altíssima resistência ao rasgo, que não é possível nos materiais convencionais.

Matéria-prima totalmente isenta de CFC, não agressiva ao meio ambiente.

Prancheta

Prancheta injetada em ABS texturizado estrutural, com sistema anti-pânico o qual atende às normas de segurança em ambientes coletivos tais como auditórios, salas de aula e treinamentos. Com corpo de fixação da prancheta ao apoio braço em liga de alumínio injetado.

Base

Composta por lateral para banco componível e aço, fabricada por processo de solda sistema MIG em aço tubular conformado a frio, redondo, com diâmetro de 31,75 mm x 1,9mm de espessura com acabamento de superfície pintado.

Acabamento em pintura eletrostática, realizado por processo totalmente automatizado em pintura em pó, isenta de metais pesados, conforme diretiva RoHS, revestindo totalmente a estrutura com película de, aproximadamente, 60 microns, com propriedade de resistência a agentes químicos, com pré-tratamento antiferruginoso, isento de metais pesados, (VOC's) compostos orgânicos voláteis ou hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e solventes.

O quantitativo deste item totaliza 54 (cinquenta e quatro) unidades, distribuído da seguinte forma:

- Térreo - Auditório: 46 (quarenta e seis) unidades.
- 3º Pavimento – Sala de crise/Situação: 08 (oito) unidades.

9.5.2.15. **Armário de escritório alto**

Armário de escritório alto, com as seguintes especificações: de abrir e fechar ao centro, com dobradiça, em madeira mdf, 04 prateleiras, laminado melamínico, com as seguintes medidas: 90 cm\ 200 cm\ 50 cm.

O quantitativo deste item totaliza 08 (oito) unidades, distribuído da seguinte forma: Coordenador Estadual, Coordenador Adjunto, Departamento de Resposta, Departamento de Prevenção, Departamento Técnico, Departamento Administrativo, Monitoramento e Comunicações.

9.5.2.16. **Arquivo deslizante**

Arquivos deslizantes, para armazenamento de materiais, com segurança, facilidade, através de conjunto modular de arquivos deslizantes com acionamento mecânico formado por: Face fixa ou móvel de modulo simples ou duplo e; Suporte fixo regulável. Ambos com as medidas internas suficientes para se ajustar ao ambiente que será instalado.

Face fixa ou móvel de modulo simples ou duplo

Com as medidas internas em tamanho suficiente para se ajustar à sala do Departamento Técnico; que permite formar conjuntos em áreas e composição internas diferentes, composto por estruturas em chapa de aço dobrada, fixadas a base através de suportes de sustentação. Estruturas com furos retangulares para encaixe e regulagem dos componentes internos. Fechamento superior com aba lateral em chapa aço. Acabamento frontal do mecanismo de movimentação independente da estrutura, confeccionado em chapa aço dobrada com cantos arredondados de fácil remoção. Travamento estrutural externo e interno para garantia de estabilidade dos módulos, com características construtivas determinadas de acordo com o tipo de armazenamento. Base móvel confeccionada em chapa de aço dobrada em perfil “U”, reforçada com travessas internas para sustentação e afixação das rodas, coincidindo com o centro de cada compartimento estabelecendo uma distribuição equilibrada do peso; roda em aço com duas abas laterais de guia para perfeito encaixe nos trilhos, alinhamento perfeito e estabilidade satisfatória para evitar que o modulo saia de seu alinhamento. As rodas de tração possuem uma recartilagem no canal interno para tracionamento; mancais compostos de rolamentos de esferas rígidas e blindados de modo a não requerer lubrificação, para tracionamento de eixos em aço maciço soldados as rodas e acoplados a eixos tipo “cardan” no formato oitavado. Comprovação de resistência e durabilidade das bases, bem como Comprovação de resistência à corrosão, através de relatórios técnicos fornecidos por laboratório acreditado pelo INMETRO. Os trilhos deverão ser fixados de forma que não seja necessidade de fixar ou danificar o piso existente. Entre os trilhos deverão ser instaladas de maneira que se evitem degraus e possibilite um alinhamento plano da superfície de circulação. Sistema de movimentação com redução, instalados diretamente na base composto por correntes e engrenagens permitindo uma redução de esforço para deslocamento, sendo o acionamento ativado através de um manipulo (volante) em estrutura de aço. Comprovação de torque de movimentação, através de relatórios técnicos fornecidos por laboratório acreditado pelo INMETRO e anexados a documentação da proposta. Sistema anti tombamento instalado diretamente na base para evitar o tombamento acidental. Comprovação de segurança e estabilidade, através de relatórios técnicos fornecidos por laboratório acreditado pelo INMETRO e anexados a documentação da proposta.

Cada módulo deverá contar com uma trava manual embutida no volante com acionamento rápida. Mecanismo de travamento do conjunto para fechamento total do sistema instalado no módulo terminal móvel do conjunto através de uma única chave. Todas as peças confeccionadas em aço devem sofrer tratamento antiferruginoso através de processo contínuo de decapagem e fosfatização por imersão que garanta a ausência de agentes corrosivos sobre a superfície com tinta a base de resina epóxi-pó atóxica e de ação antimicrobiana a qual inibe a proliferação de bactérias nas superfícies pintadas garantindo um alto nível de higiene. Comprovação de qualidade de tratamento e pintura através de relatórios técnicos fornecidos por laboratório acreditado pelo INMETRO e anexados a documentação da proposta.

Suporte fixo regulável

Confeccionadas em chapa de aço dobrada, com dobramento triplo nas duas bordas maiores, viga central (reforço) longitudinal soldado na parte inferior, formando uma superfície totalmente lisa, apoiados por perfis laterais reguláveis de sustentação, composto por engates recortados e estampados no formato trapezoidal, permitindo a instalação ou alteração de posição do componente pelo próprio usuário sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. Comprovação da sua resistência através de relatórios técnicos fornecidos por laboratório acreditado pelo INMETRO e anexados a documentação da proposta. Capacidade de carga para a instalação de prateleiras em módulo OU suporte para pastas pendular composto por um par de varões no formato “U”, confeccionado com chapa de aço pintada, com reforço de uma barra chata embutida, apoiados em perfis laterais reguláveis de sustentação, composto por engates recortados e estampados no formato trapezoidal, sendo que na parede posterior do suporte de sustentação contem quatro recortes nos extremos para encaixe, permitindo a instalação ou alteração de posição do componente pelo próprio usuário sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. Comprovação da sua resistência através de relatório técnico de suporte instalado em módulo emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO e anexados a documentação da proposta. Todas as peças confeccionadas em aço devem sofrer tratamento antiferruginoso através de processo contínuo de decapagem e fosfatização por imersão que garanta a ausência de agentes corrosivos sobre a superfície com tinta a base de resina epóxi-pó atóxica e de ação antimicrobiana a qual inibe a proliferação de bactérias nas superfícies pintadas garantindo um alto nível de higiene, atendendo a norma JIS Z 2801:2010 – Japan utilizando métodos qualitativos “Agar Diffusion Methods” e quantitativos “Log reduction”. Comprovação de qualidade de tratamento e pintura através de relatórios técnicos fornecidos por laboratório acreditado pelo INMETRO e anexados a documentação da proposta.

O quantitativo deste item totaliza 01 (uma) unidade, a ser instalado no Departamento Técnico.

9.5.3. Mobiliário e utensílios de apoio

9.5.3.1. **Gabinete com pia e torneira para Copa**

Balcão deverá possuir estrutura em madeira revestida em laminado melamínico sustentada por base metálica embutida com sapata niveladora. Deverá complementar o conjunto tampo em granito com cuba acoplada em aço inox e torneira bica móvel.

Deverá ser previsto armários com prateleiras, puxadores tipo alça e gavetas com puxadores tipo cava

Medidas e cores especificadas no projeto.

Quantidade: 04 (quatro), distribuídas nos seguintes ambientes: Copas do térreo, 1º pavimento, 2º pavimento e 3º pavimento.

9.5.3.2. **Mesa de apoio lateral para ambientes de espera**

Mesa lateral deverá possuir estrutura em tubo de aço com acabamento cromado com tampo e base em vidro temperado incolor.

Deverá possuir sapatas plásticas.

Carga máxima suportável deverá ser: 15kg; distribuídos uniformemente.

Quantidade: 05 (cinco), distribuídas nos seguintes ambientes: Sala do Governador, Recepção do 3º pavimento, Copa do 2º pavimento, Sala do Coordenador Estadual e Copa do 1º pavimento.

9.5.3.3. **Mesa de Centro**

Produzida em vidro incolor temperado com bordas lapidadas. Possui sapatas plásticas.

Dimensões: Altura: 350mm; Largura: 1100mm; Profundidade 550mm

Referência: Inglass – Tok&Stok

Quantidade: 01 (uma), distribuída na Sala do Coordenador Estadual.

9.5.3.4. **Poltronas giratória**

Poltrona giratória, com base em tubo e chapa de aço cromado e assento/encosto em compensado revestido com espuma (D28) e revestimento sintético poliuretano. Deve possuir regulagem de altura a gás.

Dimensões: 0,62m x 0,71m x 0,60m (L x A x P)

O quantitativo deste item totaliza 21 (vinte e uma) unidades, distribuído da seguinte forma:

- 1º Pavimento – Copa: 04 (quatro) unidades.
- 1º Pavimento – Recepção: 02 (duas) unidades.
- 1º Pavimento – Sala do Coordenador Estadual: 03 (três) unidades.
- 2º Pavimento – Copa: 04 (quatro) unidades.
- 3º Pavimento – Copa: 02 (duas) unidades.
- 3º Pavimento – Recepção: 03 (três) unidades.
- 3º Pavimento – Sala do governador: 03 (três) unidades.

9.5.3.5. **Conjunto de mesa com 04 cadeiras para copa**

Mesa medindo 1,30m x 0,80m (L x P) com estrutura em madeira maciça de reflorestamento (Pinus Elliotti) encimada por tampo em MDF com acabamento em pintura.

Cadeira com estrutura em madeira maciça tingida com acabamento em verniz poliuretano e perfil de aço pintado em epóxi-pó. Possui assento/encosto em polipropileno e sapatas plásticas. Dimensões: 0,46m x 0,55m x 0,80m (L x P x A).

O quantitativo deste item totaliza 06 (seis) unidades, distribuído da seguinte forma:

- 1º Pavimento – Copa: 03 (três) unidades.
- 2º Pavimento – Copa: 03 (três) unidades.

9.5.3.6. **Banqueta para copa**

Banco giratório, com base e apoio para pés em chapa e tubo de aço cromados e assento/encosto em polipropileno. Possui almofada acoplada em espuma (D24) com revestimento sintético poliuretano.

O quantitativo deste item totaliza 08 (oito) unidades, distribuído da seguinte forma:

- 1º Pavimento – Copa: 04 (quatro) unidades.
- 2º Pavimento – Copa: 04 (quatro) unidades.

9.5.3.7. **Beliche e colchões para alojamentos**

Beliche em tubo de aço com acabamento em pintura epóxi-pó e estrado em madeira maciça de reflorestamento (Pinus Elliottii). Sapatas em polipropileno. Para uso com colchão de 88 cm x 1,88 m x 14 cm. Carga máxima suportável: 120kg para cada pessoa, distribuídos uniformemente, peso do colchão incluso.

O beliche já deve ser fornecido com os devidos colchões, de espuma, densidade D33 e com devida aprovação do INMETRO.

- Quantidade de beliches: 04 (quatro)
- Quantidade de colchões: 08 (oito)

9.5.3.8. **Armários para Alojamentos**

Armário, com chave, em chapa de aço com acabamento em pintura epóxi-pó. Com 1 porta com puxador incluso e 3 nichos. Sistema antitombamento. Carga máxima suportável: 5kg/por prateleira; distribuídos uniformemente.

Dimensões: 383 x 388 x 1375mm (LxPxA)

Quantidade: 08 (oito)

9.5.3.9. Refrigerador

A Refrigerador doméstico do tipo/modelo duplex frost free, com pés reguláveis e compartimentos internos, tais como: porta latas, porta ovos, prateleiras removíveis, gavetão multiuso. Voltagem: 127/220 v. Fabricado de acordo com as normas vigentes, com selo de eficiência energética, com manual de instruções.

Quantidade: 02 (dois), distribuídos da seguinte forma:

- 1º Pavimento – Copa: 01 (uma) unidade.
- 2º Pavimento – Copa: 01 (uma) unidade.

9.5.3.10. Micro-ondas

Micro-ondas com prato giratório, display, relógio e painel digitais, teclas iniciar, parar e programadas. Voltagem: 127/220 v. Fabricado de acordo com as normas vigentes, com selo de eficiência energética, com manual de instruções.

Quantidade: 02 (dois), distribuídos da seguinte forma:

- 1º Pavimento – Copa: 01 (uma) unidade.
- 2º Pavimento – Copa: 01 (uma) unidade.

9.5.3.11. Purificador de água

Purificador água do tipo/modelo de parede e bancada. Água com opções de temperatura gelada e natural, com filtro interno, armazenagem e suporte/base para copos. Sistema tripla filtragem; ligado diretamente à rede hidráulica de água potável. Voltagem: 127 ou 220 v. Fabricado de acordo com as normas vigentes, com selo de eficiência energética, com manual de instruções.

Quantidade: 04 (quatro), distribuídos da seguinte forma:

- Térreo – Lobby: 01 (uma) unidade.
- 1º Pavimento – Copa: 01 (uma) unidade.
- 2º Pavimento – Copa: 01 (uma) unidade.
- 3º Pavimento – Copa: 01 (uma) unidade.

9.5.3.12. Frigobar

Refrigerador doméstico do tipo/modelo frigobar, com capacidade suficiente para ser composta por compartimentos internos, tais como: bandeja de degelo, porta latas, acessórios, prateleiras e gaveta multiuso. Voltagem: 127/220 v. Fabricado de acordo com as normas vigentes, com selo de eficiência energética, com manual de instruções.

Quantidade: 03 (três), distribuídos da seguinte forma:

- 3º Pavimento – Sala do Governador: 01 (uma) unidade.

- 1º Pavimento – Sala do Coordenador Estadual: 01 (uma) unidade.
- 1º Pavimento – Sala do Coordenador Adjunto: 01 (uma) unidade.

9.5.3.13. Fogão 4 bocas

A Fogão a gás GLP com 04 bocas e tampa de vidro temperado. Fogão em chapa aço, mesa em aço inox, acendimento automático e forno autolimpante com porta de vidro. Botões removíveis e pés altos. Fabricado de acordo com as normas vigentes, com selo de eficiência energética, com manual de instruções.

Quantidade: 02 (dois), distribuídos da seguinte forma:

- 1º Pavimento – Copa: 01 (uma) unidade.
- 2º Pavimento – Copa: 01 (uma) unidade.

9.5.3.14. Planta artificial decorativa com vaso

Planta artificial decorativa do tipo Ficus ou Rafia ou similar. Altura da planta entre 1,50 e 1,80 cm em vaso de cachepot de madeira com rodinhas.

Quantidade: 02 (dois), distribuídas no Lobby da recepção do Térreo.

9.6. INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

Como premissa básica, um sistema de fornecimento e distribuição de energia para um ambiente crítico necessita operar 24 horas / 365 dias com alta disponibilidade no tocante a quedas de energia para carga de missão crítica e flexibilidade para manutenções preventivas / corretivas, sem necessidade de paradas no sistema e conseqüentemente sem impactos na carga de missão crítica.

O sistema elétrico ora proposto deve prever a condição de auxílio ao sistema em caso de falha de um dos componentes (equipamentos, painéis ou linhas de distribuição), permitindo assim a alta disponibilidade necessária dos sistemas críticos.

Para garantir o suprimento contínuo e estabilizado da energia elétrica, deverá ser implementada uma infraestrutura elétrica totalmente redundante, incluindo geradores e nobreaks.

- Alimentações de energia distintas
- Geradores e Reservatórios Diesel
- UPS com Baterias
- Chaves Estáticas
- Transformador de Isolação
- Sistemas de Aterramento
- Cabeamento blindado
- Sistema de Proteção de Descarga Atmosférica
- Gaiola de Faraday

9.6.1. Entrada de energia

A entrada de energia deverá ser composta por células compactas, classe 13,8kV padrão EDP, providas de entrada, proteção, medição e 2 (dois) painéis seccionadores de saída. As alimentações serão feitas por dois ramais de tensão distintos (sendo um da Rua Tenente Mário Francisco de Brito e outra pela Rua José Alexandre Buaiz). Na entrada deverá haver um intertravamento automático.

A infraestrutura deverá ser confeccionada através de ramal subterrâneo, partindo do cubículo de seccionamento até a cabine de transformação.

Deve ser contemplado o fornecimento e instalação de todos os materiais pertinentes à entrada de energia em média tensão, assim como a aprovação do projeto junto à concessionária de energia local.

9.6.2. Transformadores

Os transformadores deverão ser trifásicos, com isolamento a seco, em resina epóxi, encapsulado a vácuo, moldado, com enrolamento constituído de fitas de cobre ou alumínio, de 300kVA 13,8kV / 220V.

As potências deverão ser condizentes com o projeto executivo e sua demanda de acordo com as cargas previstas finais dos ambientes críticos do CEGRD e sistemas de infraestrutura (Ar condicionado, segurança, controle, etc.).

Os equipamentos previstos deverão ter as seguintes especificações mínimas:

Local de instalação

- Temperatura de operação: 0° a 40°C;
- Umidade: 0 a 95% não condensado;
- Altitude de operação: até 1000m.

Equipamento

- Tipo de construção: à seco conforme NBR 10.295;
- Tipo: Isolador;
- TAP's de entrada: 5x +/-2,5%;
- Isolamento: K1;
- Esquema de ligação: DYN1;
- Enrolamento Primário (H)
- Material: Fitas de alumínio
- Frequência nominal: 60 Hz
- Ligação: triângulo
- Tensão nominal (valor eficaz): 13,8kV
- Classe de isolamento: 15kV
- Enrolamentos Secundários (X)
- Material: Chapa de alumínio

- Frequência nominal: 60 Hz
- Ligação: Estrela com Neutro acessível
- Tensão nominal (valor eficaz): 220 Vca
- Classe de isolamento: 0,6kV
- Impedância Z: 5,5%
- Classe Temperatura F (155°C);
- Elevação Temperatura F (105°C);
- Proteção externa: IP21;
- Relé de proteção térmica (Função 49 - alarme/desligamento);
- Acesso de cabos: Inferior primário e secundário;
- Nível do ruído operando à tensão e frequência nominal conforme a norma.

9.6.3. Grupo Gerador

Este sistema deve prever condição de auxílio entre os circuitos críticos. O sistema elétrico, ao entrar em regime de emergência (falta de energia pela concessionária), deverá acionar o grupo gerador, sendo que este ficará responsável por toda a carga instalada do Centro, incluindo climatização, equipamentos UPS e serviços essenciais desta área (circuitos críticos).

O Grupo Gerador deverá ser a diesel, composto de motor a diesel com injeção direta de combustível, gerador síncrono, com regulador eletrônico de tensão e tanque acoplado, dedicado às cargas críticas do centro.

Os equipamentos previstos deverão ter as seguintes especificações mínimas:

- 02 Geradores à diesel para funcionamento redundante, 360kVA, 220V, fator de potência 0,8, 60Hz, carenados, quadro de comando automático e chave de transferência;
- Motor com cilindros em linha, 1800rpm, injeção direta de combustível, sistema de pré-aquecimento por resistência elétrica; refrigeração líquida com radiador, ventilador e bomba centrífuga; sistema de proteção contra alta temperatura d'água e baixa pressão de óleo
- Gerador síncrono, trifásico, brushless, especial para cargas deformantes, com regulador eletrônico de tensão e velocidade;
- Quadro de comando microprocessado, com supervisor de rede, partida, parada e transferência automática com possibilidade de funcionamento manual/automático/teste. Montado em gabinete metálico auto-sustentado no corpo do gerador ou acoplado ao QTA, com indicação digital de tensão (f-f / f-n), corrente, frequência, potência ativa (kW), fator de potência, temperatura do motor, tensão de bateria, horas de funcionamento e contador de partidas; proteção de alta temperatura d'água, baixa pressão de óleo, sobrecorrente, sobrecarga, curto-circuito, tensão/frequência anormais e subtensão de bateria, falha de chaves, falha de pré-aquecimento e falha, partida/parada com controle do pré-aquecimento. Chave Seccionadora de proteção montado junto do gerador e controle;
- Quadro de transferência automático (QTA) formado por contatores tripolares, para transferência das cargas, montado em quadro junto (ou separado) do gerador e do quadro de comando. Entrada da rede pela parte inferior, e saída dos cabos pela parte inferior;
- Conjunto de segmentos elásticos em aço inox;

- Tanque de combustível com chaves bóias de nível com 2 posições (baixo e alto);
- Conjunto de amortecimento entre base metálica e motor;
- Disjuntor na saída do gerador;
- Bacia de contenção de vazamentos metálica na base do gerador com saída de dreno;
- Oxidizador para gases padrão;
- Bornes livres para sinais (contato seco): sobrecarga do GMG, defeito no GMG, defeito no retificador, GMG alimentando, quadro ligado, nível alto, muito alto, baixo, muito baixo combustível;
- Gerador abastecido com óleo lubrificante.

9.6.4. Sistema de energia ininterrupta UPS (No-break)

Deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) equipamentos UPS's de 80kVA na Sala UPS. O sistema distribuição deverá ser responsável pelas áreas críticas do Centro e do Data Center.

Os equipamentos deverão ser devidamente testados e as baterias estarem em condições de suportar a carga do sistema.

Características técnicas do equipamento de UPS:

RETIFICADOR/CARREGADOR: O retificador/carregador deve converter a energia AC de entrada em uma tensão DC regulada para alimentar o inversor e recarregar a bateria. O retificador/carregador deve trabalhar com IGBT's com chaveamento em alta frequência PWM. O design modular do UPS deve permitir a segura manutenção e substituição do módulo retificador. O tempo médio para reparos (MTTR) deve ser inferior a 30 minutos. O retificador/carregador também deve prover o seguinte:

O fator de potência de entrada deve ser de 0.99 com o sistema operando nas condições nominais.

O retificador deve possuir circuito eletrônico de proteção que limite a corrente de entrada máxima, evitando eventuais danos aos IGBT's.

INVERSOR: O inversor deve ser do tipo chaveamento alta frequência - PWM com IGBT's. E possuir as seguintes características.

O inversor deve ser capaz de prover a qualidade de energia especificada enquanto operar com qualquer fonte DC (retificador ou bateria), dentro da faixa de tensão operacional especificada.

O design modular do UPS deve permitir a segura manutenção e substituição do módulo inversor. O tempo médio para reparos (MTTR) deve ser inferior a 30 minutos.

O inversor deve possuir um circuito eletrônico de limite de corrente para proteção dos IGBT'S e de todo o circuito inversor.

CHAVE ESTÁTICA: O bypass deve ser uma fonte alternativa para o barramento crítico, quando realizada uma manutenção no UPS, ou em caso de falha. O bypass deve consistir de uma chave estática (SCR's), para transferências instantâneas entre as fontes. O bypass deve possuir as seguintes características operacionais:

As transferências para o bypass devem ser automaticamente realizadas no caso de: sobrecarga de saída, tensão de saída fora do limite especificado, sobretemperatura, descarga total da bateria e falha no UPS.

A retransferência automática para o inversor deve ser executada sempre que o mesmo é capaz de alimentar a carga crítica.

A retransferência automática para o inversor deve ser inibida quando: o bypass foi ativado manualmente, após 03 retransferências automáticas em um período de 10 minutos, e em caso de falha do sistema UPS.

Todas as transferências para o bypass devem ser inibidas nas seguintes condições: tensão de bypass fora dos limites (+/- 10% da nominal), frequência do bypass fora dos limites (+/-3Hz, ajustável), e bypass sem sincronismo.

Tempo de transferência: Transferência completa em menos que 4ms.

O bypass pode ser manualmente ativado através do painel de controle ou remotamente através de uma entrada de alarmes.

BYPASS MANUAL: O sistema deverá possuir um quadro de bypass manual externo ao sistema UPS. Este quadro deverá ser composto de três chaves seccionadoras que permitam isolar totalmente o sistema UPS para manutenção.

A chave principal de bypass deverá possuir um contato seco de sinal, para que seu status seja monitorado pelo UPS.

O quadro de bypass externo deverá ser instalado, mesmo que o sistema já possua bypass manual interno.

Dados elétricos

- Capacidade do sistema UPS: 80kVA/72kW.

Retificador/carregador

- Tensão de entrada: 220V (4 fios) - 3F + N + T
- Range de tensão entrada: +10 – 15%.
- Range de frequência de entrada: 55 – 65Hz.
- Fator de potência de entrada: 0.99
- Deve possuir limites de corrente de entrada programáveis quando operando no modo normal:
- Limite de corrente de entrada de 100 – 125% da corrente nominal de entrada,
- Limite de corrente de recarga das baterias 10 – 25% da corrente nominal de entrada, independente da carga na saída do UPS.
- Deve possuir limites de corrente de entrada programáveis quando operando no modo grupo-gerador:
- Limite de corrente de entrada de 100 – 125% da corrente nominal de entrada,
- Limite de corrente de recarga das baterias 10 – 25% da corrente nominal de entrada, independente da carga na saída do UPS.
- A distorção harmônica máxima de corrente de entrada deve ser 4,5%.
- Deve possuir partida em rampa configurável de 3 – 60 segundos.
- A tensão nominal DC de saída deve ser ajustável entre 384VDC – 480VDC. Deve operar com 32 ou até 40 baterias (considerando monoblocos 12Vcc). Esta característica permite maior flexibilidade da instalação e de futuras manutenções no sistema.

- Regulação de tensão de saída DC: +/- 0,5%
- Ripple de saída inferior a 0,5% (pico a pico)
- Deve possuir capacidade de alimentar o inversor à plena carga, e recarregar a bateria para 95% de sua capacidade máxima em um período 10 x o tempo de descarga.
- Equalização: deve possibilitar controle automático e manual para equalização das baterias.
- Sensor DC: deve possuir sensor DC redundante para proteção contra sobretensão no barramento.

Entrada Bypass

- Range de sincronismo do bypass deve ser +/-10% da tensão de entrada.
- Range de sincronismo de frequência do bypass deve ser +/- 3Hz (ajustável).
- Inrush: para unidades com transformador isolador, tipicamente 800% da corrente nominal.
- Proteção contra surtos: de acordo com IEEE 587 (ANSI C62.41) CAT A & B (6kV).

Saída do Sistema

- Tensão de saída nominal: 220V trifásico (3 F + N + T).
- Regulação estática: +/-1% da tensão nominal de saída.
- Regulação dinâmica: +/-5% da tensão nominal de saída, para degrau com 100% de carga, e transferências para o modo bateria, com recuperação em 25ms.
- Distorção Harmônica Total de tensão: (THDV): <2% para carga linear, e < 5% para carga 100% não linear.
- O ajuste de tensão de saída (manual) deve ser de +/-3%.
- O range de sincronismo: +/-3Hz ajustável para +/- 5Hz.
- Regulação de frequência: +/- 0.01Hz free – running.
- Slew Rate: 1Hz/segundo.
- Capacidade de sobrecarga (tensão nominal de baterias recarregadas): A unidade deve manter a regulação de carga de até 110% por 10 minutos, até 125% por 30 segundos, e até 150% por 10 segundos.
- Capacidade de curto circuito: 150% fase – fase por 10 ciclos; 300% fase – neutro por até 10 ciclos.
- Transferência estática: < 4ms.
- Atenuação de ruído de modo comum: -65dB até 20KHz, -40dB até 100kHz.
- Ruído acústico gerado pelo UPS: <70dbA a 01 metro.
- Supressão EMI – De acordo com FCC 47, parte 15, Classe A.
- Descarga eletrostática (ESD): De acordo com IEC801-2.
- Eficiência do sistema: 92%, excluindo transformadores e acessórios.

Controles e Indicadores

- O sistema UPS deve possuir controle digital DSP – Digital Signal Processing, que permite eliminar variações devido à tolerância dos componentes, e provê respostas operacionais consistentes e confiáveis. O ajuste de todos os parâmetros no UPS deve ser realizado através do software/firmware do UPS.

- Display LCD: O UPS deve possuir display de LCD de no mínimo 4 linhas x 80 caracteres. O LCD deve mostrar o status do UPS, medidores, status da bateria, lista de alarmes e log dos últimos 500 eventos, alarmes ativos e configurações do UPS, além de possuir um diagrama mímico indicando o caminho de potência do sistema.
- Indicadores LED's: Deve possuir led's no painel frontal indicando as seguintes situações: Modo Normal, Modo Bypass, Modo Bateria e Alarme no sistema.

Interfaces de Comunicação

- Contato de alarme: um contato seco de alarme sumário deve ser fornecido. Este contato deve ser do tipo NA/NF, e deve suportar 10A com 240Vac ou 14Vdc.
- RS232: Deve possuir interface RS232 para comunicação, diagnóstico e configuração do sistema.
- Entrada de alarmes: Duas entradas devem ser fornecidas para monitoração do status de contatos secos externos. As configurações desta entrada devem ser realizadas através da porta RS232.
- EPO Remoto: Deve disponibilizar interface para conexão de desligamento de emergência remoto.
- Sinais de controle de bateria: Devem ser possuir entradas para conexão do contato auxiliar e UVT do disjuntor do banco de baterias.
- Deve possuir entrada de sinal para monitoração do status do bypass manual do sistema (QBM – Externo).

Comunicações

- O UPS deve possuir 2 x slots de comunicação, onde podem ser instalados até 2 dispositivos de comunicação.
- O UPS deve possuir interface WEB/SNMP – RJ45, instalado em um dos slots, como padrão.
- Deve possibilitar monitoração via Web-browser (Internet Explorer por ex.)
- A notificação remota de eventos deve ser realizada através de email, traps SNMP ou mensagens na rede.

Proteções

- Retificador/Carregador e Bypass devem ser protegidos através de fusíveis individuais para cada fase.
- Proteção para bateria deve ser fornecida através de um disjuntor caixa-moldada termo-magnético, em cada banco de baterias.
- Proteção de saída deve ser fornecida através de circuito eletrônico de limite de corrente e fusíveis no circuito inversor.

Bateria

- Tipo: VRLA Estacionária, chumbo-ácido, selada, válvula regulada, com eletrólito absorvido no separador (AGM). Com vida útil estimada de 05 anos.
- Vasos, tampas, e sobretampas em material V-0, de alto impacto, a prova de vazamentos e estanque a gases.
- Não são aceitas baterias automotivas, A bateria deverá trabalhar em qualquer posição de montagem, vertical, ou horizontal, permitindo assim a otimização de espaço na sua instalação.
- Autonomia: 07 minutos para a capacidade a plena carga

- A bateria deve ser calculada para uma descarga de até, no máximo, 1,67Vpe.
- Tensão de flutuação: 2,25Vpe.
- Tipo de montagem: em gabinete fechado, no mesmo padrão do no-break, ou seja, mesma cor, profundidade e altura.
- Os gabinetes de baterias devem possuir rodízios para movimentação e permitir manutenção apenas frontal. As baterias deverão ser alojadas em bandejas internas removíveis pela frente do gabinete, de modo a facilitar a sua manutenção.
- Proteção: Disjuntor termo-magnético instalado em cada gabinete de baterias, com contato auxiliar e UVT para monitoração pelo UPS.

Características Mecânicas

- Todo o conjunto retificador, inversor e chave estática, devem ser alojados no mesmo gabinete auto-portante.
- O sistema deverá trabalhar com ventilação forçada, sendo à entrada de ar pela parte frontal do sistema e saída pela parte superior.
- Todo o acesso para manutenção e instalação deverá ser realizado apenas pela parte frontal do sistema, permitindo assim a instalação do sistema lado a lado, e contra a parede.
- Entrada de cabos superior e inferior padrão.
- Deverá ser observada a área máxima disponível para instalação do sistema em campo.

Documentação

- Deverá ser fornecida com a proposta documentação técnica completa, diagrama unifilar, dimensional, especificação técnica e manuais, que comprovem as características solicitadas.

9.6.5. Painéis de Média Tensão

A entrada de energia em média tensão deverá ser provida de cubículo de medição e proteção classe 15kV padrão da concessionária local, compostos por células compactas. Sua infraestrutura deverá ser confeccionada através de ramal subterrâneo e caixas de passagem até a cabine de transformação.

O cubículo deverá ser composto por 02 entradas de energia com intertravamento automático, medição e proteção, composto por painéis do tipo compacto com acessos pela parte frontal e inferior. A chave seccionadora de média tensão, chave terra e disjuntores que compõem os cubículos deverão ser isoladas com gás SF6. As alimentações serão feitas por dois ramais de tensão distintos (sendo um da Rua Tenente Mário Francisco de Brito e outra pela Rua José Alexandre Buaiz).

Os painéis deverão ser do tipo compacto, conforme normas IEC 60694 - NBR 10478, IEC 62271-200 - NBR 6979, IEC 6056 - NBR 07118, IEC 60129 - NBR 6935, IEC 265, IEC 420, IEC 60185 - NBR 6856, IEC 60186 - NBR 6855, IEC 60282-1 - NBR 8669, IEC 60439-1/NBR IEC 60439-1 e IEC 60801, compostos de células modulares, compartimentadas, em invólucro metálico, uso interno (grau de proteção IP2XC), equipados com aparelhagens fixas e desconectáveis, com saída e entrada de cabos preferencialmente pela parte inferior e com acesso totalmente frontal, através de tampas intertravadas com o circuito de força, de forma que somente com o circuito aberto e aterrado, seja possível acesso seguro aos compartimentos energizados.

Os painéis deverão possuir as seguintes características.

- Tensão de isolamento: 15kV;
- Tensão de operação: 13,8kV;
- Tensão aplicada à frequência industrial 60Hz/1min (TAFI): 34kV;
- Nível básico de impulso 1,2/50microsegundos (NBI): 95kV;
- Corrente nominal do barramento horizontal: 630A;
- Corrente simétrica de curto-circuito: 20kA;
- Frequência: 60Hz;
- Potência instalada conforme diagramas elétricos;
- Isolação dos barramentos Ar
- Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico, com pureza de 99,9%, com cantos arredondados e deverão ser isolados a ar. Não serão aceitos cubículos totalmente isolados a gás, com barramento envoltos em SF₆, garantindo assim, maior autonomia das equipes internas, em caso de manutenção do equipamento;
- Os barramentos deverão ser dimensionados de modo a apresentarem uma ótima condutividade, alto grau de isolamento, dificultar ao máximo a formação de arcos elétricos, além de resistir aos esforços eletrodinâmicos resultante de curtos-circuitos;
- A instalação do jogo de barras deverá ser na parte superior dos cubículos e a montagem das três fases deverá ser sempre paralela, evitando assim erros de montagem;
- As ligações dos transformadores de corrente e de potencial deverão ser realizadas com barras isoladas, não podendo ser feitas por cabos isolados e ou uso de terminal “plug-in”;
- Será prevista uma barra de aterramento de cobre nu, ao longo de cada cubículo, com um conector de terra em cada extremidade, próprio para cabo de 70 mm²;
- Os cubículos deverão ser fornecidos com toda a fiação de comando, entre os equipamentos e entre esses e os bornes conectores, executada e testada. Nenhuma emenda nos cabos será permitida;
- A fiação deverá ser feita com cabos de cobre flexível, de diâmetros adequados a corrente, porém com seção não inferior a 1,5 mm² para circuitos de comando a tensão e não inferior a 2,5 mm² para circuitos de corrente. Os cabos deverão ter isolamento em PVC na cor preta, 70°C - 750V;
- Todos condutores deverão ser identificados através de anilhas brancas com caracteres numéricos, indicando sempre o número do terminal do equipamento ou do borne conector;
- Todas as conexões entre equipamentos serão feitas com conectores terminais de cobre estanhado com proteção de PVC do tipo a compressão (não soldado);
- Todos os cabos de comando ou força que se destinam à interligação com equipamentos externos ao painel, serão reagrupados em barras de bornes terminais devidamente numeradas de forma sequencial (sempre que possível com o mesmo número do cabo);
- As interligações internas ou externas dos TCs e TPs com os instrumentos deverão ser feitas com bornes específicos para esta finalidade, tipo blocos de aferição;
- Os bornes conectores deverão ser de material termo-fixo, com características de alta resistência mecânica e alta rigidez dielétrica. Deverá apresentar também grande estabilidade térmica e propriedades antichama;
- As régua dos bornes deverão ser instaladas no compartimento de baixa tensão ou compartimento frontal do cubículo. Não será permitida a conexão de mais de dois fios por terminal do borne ou do equipamento.

Disjuntores de Média Tensão

- O disjuntor deverá ser construído de acordo a NBR-7118 ou IEC 62271-100;
- O disjuntor deverá ser tripolar com isolamento e interrupção a gás SF6, do tipo selado à vida, atendendo as especificações da norma IEC 62271-200, devendo atender à expectativa de 10.000 operações elétricas à corrente nominal, sem manutenção nos pólos;
- O disjuntor será para uso interno, montagem desconectável (fixo sobre chassis com rodas). Não estamos prevendo disjuntor de execução totalmente fixo;
- O acionamento será por mola rearmáveis por motor e manualmente. O comando deverá ser local e a alavanca de carregamento das molas não deve sair do disjuntor;
- Características do Disjuntor:
 - ✓ Tensão nominal: 15 kV;
 - ✓ Tensão de operação: 13.8 kV;
 - ✓ Corrente nominal a 40°C: 630 A;
 - ✓ Tensão aplicada à frequência industrial 60Hz/1min (TAFI): 34 kV;
 - ✓ Nível básico de impulso 1,2/50 microssegundos (NBI): 95 kV;
 - ✓ Frequência nominal: 60 Hz;
 - ✓ Tempo de abertura: 50 a 70 ms (+/- 3 ms);
 - ✓ Tempo de interrupção: 65 a 85 ms (+/- 3 ms);
 - ✓ Tempo máximo de fechamento: 60 a 90 ms;
 - ✓ Corrente de interrupção simétrica a 15kV: 20 kA;
 - ✓ Corrente de estabelecimento: 50 kA;
 - ✓ Motorização conforme unifilar;
 - ✓ Isolação dos pólos: gás SF6.

Seccionadora de Média Tensão

- A seccionadora deverá ser tripolar com isolamento a gás SF6, do tipo selado para vida, a baixa pressão, atendendo as especificações da norma IEC 60265, devendo atender à expectativa de 1.000 operações mecânicas ou 100 operações elétricas à corrente de nominal;
- A seccionadora deverá ser para uso interno, montagem fixa, três posições (ligado-desligado e aterrado), sendo impossível passar diretamente à condição de seccionadora “fechada” para seccionadora “aterrado” e vice-versa;
- Os comandos das seccionadoras deverão seguir o conceito de engraxados a toda vida, isto é, sem necessidade de manutenção, e deverão ter a possibilidade de serem motorizados;
- Tensão nominal: 15 kV;
- Tensão de operação: 13.8 kV;
- Corrente nominal a 40°C: 630 A;
- Tensão aplicada à frequência industrial 60Hz/1min (TAFI): 34 kV;
- Nível básico de impulso 1,2/50microssegundos (NBI): 95 kV;
- Frequência nominal: 60 Hz;
- Isolação: gás SF6;
- Motorização: conforme unifilar;

9.6.6. Painéis de Baixa Tensão

Para atendimento às cargas de baixa tensão do Centro e subsistemas, deverão ser fornecidos os painéis de energia projetados para minimizar interrupções. Os painéis deverão possuir suas quantidades de circuitos conforme necessidade do projeto executivo e serão do tipo PTTA.

9.6.6.1. Painéis QGBT1/QGBT2, QD1/QD2 e QDX/QDY

- Pannel autoportante monobloco em estrutura soldada com placa de montagem removível, porta frontal e tampa traseira embutida, tipo PTTA;
- Possui fecho cremona sem lingüeta, maçaneta escamoteável universal, com chave;
- Pintura eletrostática a pó híbrida no padrão de cor cinza RAL 9002 204B.6002 com camada média de 60 micrometros para a estrutura, porta, tampas, chapa prensa cabos e travessas laterais. Pintura laranja RAL 2003 hibrida para a placa de montagem e suportes de fixação da placa de montagem;
- Ponto de aterramento na porta;
- Abertura da porta com ângulo de 120°;
- Dobradiças e pinos em aço carbono;
- Perfis de vedação em SBR;
- Grau de proteção IP54;
- Perfis perfurados nas portas, permitindo a montagem de componentes;
- Barramentos isolados com termo retrátil com superfície de contato prateada;
- Barramentos protegidos contra toque acidental por policarbonato;
- A largura será adequada para fácil colocação ou remoção dos cabos de ligação e espaço reservado para a instalação de outro disjuntor;
- Serão dotados de protetores contra surto e multi medidores.

9.6.6.2. Painéis QDiX/QDiY

Os sistemas de energia de alta disponibilidade são concebidos de forma que as cargas críticas destinadas aos sistemas sejam prioritárias e devem sempre possuir a presença de uma fonte de energia para sua alimentação, para tanto o painel de distribuição terá disjuntores secundários tipo plug-in.

Este painel permite a substituição de disjuntores e a manutenção em computadores, sem que o quadro todo tenha de ser desenergizado, aumentando a disponibilidade da operação de TI. O painel ainda conta com supressores de surto e medição digital de grandezas elétricas.

As características dos componentes internos dos quadros deverão ser:

- Interruptores de carga (disjuntor) na entrada dos quadros. Os interruptores permitirão abertura em carga, montagem fixa, corrente nominal conforme diagrama unifilar do projeto a ser aprovado;
- Disjuntores parciais, conforme IEC 947-2 e NBR IEC 60947-2. Os disjuntores serão montados em bases especiais que permitem a instalação e retirada dos disjuntores com o quadro energizado, sem o uso de ferramentas;
- Medidor de energia digital, multifunção, com no mínimo os seguintes recursos de medição / indicação:
 - ✓ Indicação de correntes monofásica e de neutro;

- ✓ Indicações de tensões fase-fase e fase-neutro;
- ✓ Medições de energia ativa, reativa e aparente;
- ✓ Indicações de potência ativa, reativa e aparente;
- ✓ Indicação de fator de potência;
- ✓ Indicação de frequência;
- ✓ Transformadores de corrente, classe de isolamento 600V, isolamento de epóxi, classe de exatidão 0,3C25, fator térmico 1,2;
- ✓ Blocos de aferição para circuito de corrente, classe de isolamento 600V;
- ✓ Supressores de surto (Transiente Voltage Surge Suppressor).

9.6.6.3. Painéis QDITS/QDUTIL

- Painel de sobrepor com placa de montagem removível, porta frontal com vedação, fecho e flange inferior;
- Flange inferior embutida;
- Pintura eletrostática a pó híbrida no padrão de cor cinza RAL 9002 204B.6002 com camada média de 60 micrometros. Pintura laranja RAL 2003 híbrida para a placa de montagem;
- Ponto de aterramento na porta;
- Abertura da porta com ângulo de 90°;
- Dobradiças e pinos em aço carbono;
- Perfis de vedação em SBR;
- Grau de proteção IP54;
- Barramentos isolados com termo retrátil com superfície de contato prateada;
- Barramentos protegidos contra toque acidental por policarbonato;
- Dimensões aproximadas de 600 x 600 x 200mm.

9.6.6.4. Painel de Comando QDREV

Deve possuir dois modos de operação, modo Manual (Sistema controlado pelo operador via botoeiras) e automático (Sistema controlado pelo PLC).

Quando o Painel de Comando for desenergizado, os climatizadores entrarão automaticamente em operação. Para interromper o seu funcionamento, serão desligados diretamente no controle do próprio climatizador.

9.6.6.5. Painel QDEST

- Painel de sobrepor com placa de montagem removível, porta frontal com vedação, fecho e flange inferior.
- Flange inferior embutida;
- Pintura eletrostática a pó híbrida no padrão de cor cinza RAL 9002 204B.6002 com camada média de 60 micrometros. Pintura laranja RAL 2003 híbrida para a placa de montagem;
- Ponto de aterramento na porta;
- Abertura da porta com ângulo de 90°;
- Dobradiças e pinos em aço carbono;
- Perfis de vedação em SBR;
- Grau de proteção IP54;

- Barramentos isolados com termo retrátil com superfície de contato prateada;
- Barramentos protegidos contra toque acidental por policarbonato;
- Chave STS de 16A ou 32A

9.6.7. Tomadas, régua elétrica

Tomadas para uso geral

Deverão ser instaladas tomadas para uso geral distribuídas nos ambientes.

Tomadas para racks e equipamentos no Data Center

Para equipamentos ou conjunto de equipamentos com cargas abaixo de 30A, deverão ser instaladas tomadas do tipo 3P+T na derivação dos aramados de forma ordenada, estas tomadas deverão ser de encaixe giratório com trava, deverão ser alimentadas por cabos tipo PP provenientes dos quadros QDiX/QDiY, deverão passar por leitos aramados para distribuição das alimentações das régua ou computadores dentro do ambiente Data Center.

Régua de tomadas

No Data Center e Salas Técnicas: Deverá ser considerada neste projeto uma estrutura de alimentação formada por 4 (quatro) régua com 8 (oito) tomadas para cada rack, ou 02 (duas) régua com 16 (dezesesseis) tomadas para cada rack, sendo que cada régua deverá ser alimentada por um circuito 220V (F+N), isso significa que dois circuitos partirão dos quadros QDiX/Y.

Estes circuitos terminais de alimentação dos racks deverão ser confeccionados em condutores elétricos multipolares LSOH com isolamento em 750V de secção nominal de 4mm².

Nos ambientes do Centro: Deverá ser considerada uma estrutura de alimentação formada por 01 (uma) régua com 04 (quatro) tomadas onde necessário, com circuito partindo do QDEST.

9.6.8. Cabos elétricos

Deverá ser considerado a instalação dos cabos de cobre para sistemas elétricos em média e baixa tensão, lançados em infraestrutura a ser instalada conforme projeto executivo.

Todos os cabos deverão atender as necessidades de isolamento e tipo de condutor para cada ambiente e tipo de carga/tensão que os cabos irão alimentar conforme norma NBR9410. Os mesmos deverão ser instalados conforme as normas cabíveis e terminações recomendadas.

Cabos de Média Tensão

Os cabos de média tensão deverão ser instalados em eletrodutos de Ø2”ou 4” isoladamente entre demais. Os cabos serão instalados sempre com apenas 1 circuito por eletroduto. Deverão ser singelos com isolamento 90°C, classe de isolamento 12/20KV ou 25/36kV de projeto.

Cabos de Baixa Tensão - Alimentação e Distribuição

Os cabos devem possuir emissão zero de gases tóxicos. Deverão ser utilizados para classe baixa tensão para rede de alimentadores e distribuidores de energia. Deverão ser instalados em eletrodutos,

eletrocalhas ou leitos se possível em sistema trifólio. Deverão ser singelos com isolamento 90°C, grau de proteção 0,6/1kV, para condutor de cobre.

Cabos de Iluminação, Tomadas e Comando

Toda a fiação elétrica para tomadas, força e iluminação deverá ser em cobre com isolamento termoplástico 750V, 70°, anti chama, isto é, não propagativo de fogo e baixa emissão de fumaça tóxica.

A fiação mínima a ser utilizada nos circuitos de alimentação de força deverá ser de #4,0mm² para tomadas, #2,5mm² para iluminação e #1,5mm² para comandos.

Cabos de Cobre NU

Deverá em cobre eletrolítico, com têmpera mole.

Conectores e Terminais para Cabo

Para as alimentações que a tomada, disjuntor ou qualquer equipamento não possuir bornes específicos para a conexão direta de cabos flexíveis, deverão ser utilizados conectores ou terminais para os cabos elétricos.

Os terminais deverão ser em liga latão/bronze com capacidade de dupla compressão. Deverão ser do tipo "reforçado" sendo que para cabos com isolamento EPR serão específicos para este tipo de cabos.

Os mesmos deverão ser firmemente instalados, sem torções ou dobras. Para cabos 50 mm² ou mais, deverão estar rigidamente suportados a uma distância máxima de 1 m da terminação.

Os parafusos de fixação em barramentos específicos deverão ter bitola adequada aos furos, instalados com arruelas lisas e porcas auto travante sendo que os terminais para cabo EPR deverão ser específicos para esse tipo de cabo.

Recomendação de Instalação

Para a instalação dos cabos internos aos eletrodutos deverão ser empregados lubrificantes (vaselina e/ou talco). Deverá ser utilizada tração manual, observando-se o limite máximo de 85% (oitenta e cinco por cento) da máxima tensão indicada pelo fabricante.

Todas as derivações nos fios para iluminação e tomadas deverão ser executadas por conectores de cobre recoberto de nylon tipo Cone, procedência 3M Scotch antichama, Pirelli ou equivalente em qualidade ou outro método que garanta a conectividade.

Nenhum cabo deverá apresentar emenda/ conexão/ derivação da fiação pela simples torção entre si dos cabos/fios, isolados com fita isolante. As curvas dos cabos/fios não deverão apresentar ângulos vivos e sempre serão feitas manualmente, sem o uso de equipamentos, de forma a não alterar as características dos materiais condutores e isolantes.

As recomendações dos fabricantes e das normas vigentes deverão ser atendidas quanto ao método, raios mínimos e demais detalhes. Condutores do tipo alimentador ou circuito distribuidor não serão instalados no mesmo eletroduto ou na eletrocalha se a mesma exceder 30% de sua capacidade.

Quando instalados aparente ou em eletrocalhas, todos os condutores deverão ser identificados com anilhas ou etiquetas laminadas específicas nas extremidades e nas caixas de passagem. Em eletrocalhas, deverá ser aplicada a identificação a cada 15 metros. Quando instalados em eletrodutos esta identificação nos condutores deverá existir em todas as caixas de passagem a 30 cm da entrada/saída dos mesmos nos eletrodutos.

Em ambos os casos a identificação também deverá ser executada nos trechos terminais condutores, onde estarão conectados. A identificação básica consiste do número do circuito e fase.

Os circuitos deverão ser instalados em forma de trifólio, para evitar indutâncias mútuas entre fases.

Código de cores a serem adotadas para cabos alimentadores:

- Fases A: Preto;
- Fases B: Branco;
- Fases C: Vermelho;
- Neutro: azul claro;
- Terra: verde (ou verde-amarelo).

9.6.9. Iluminação

Os circuitos terminais de iluminação deverão ser específicos e com proteção individualizada, interligadas a rede comum de energia. Todas as luminárias deverão ser ligadas com cabo multicondutor, dotadas de plug macho/fêmea, reator e deverão ser aterradas.

Algumas luminárias instaladas deverão possuir bloco autônomo e bateria para funcionamento em caso de falta de energia, localizadas em posições estratégicas.

A distribuição, tipo e características da iluminação deverão ser indicadas em projeto luminotécnico específico. O comando da rede de iluminação deverá ser através de interruptor localizado próximo à entrada de cada área.

Devem ser utilizadas os seguintes tipos de luminárias:

- - Luminária (s) interna (s) - Retangular (es) de Embutir com Foco Orientável com LED
- - Luminária (s) interna (s) com LED Quadrada (s) de embutir
- - Luminária (s) interna (s) – de sobrepor com barra de LED
- - Luminária (s) interna (s) - Linear (es) pendente (s) com barra de LED
- - Luminária (s) interna (s) - Circular (es) pendente (s) com barra de LED
- - Lâmpada (s) T8 LED tubular (es)
- - Fita flexível dupla face de LED para sanca de gesso
- - Luminária tipo arandela de sobrepor em LED
- - Projetor para 1 LED para iluminação para entrada
- - Luminária (s) de sobrepor com barra de LED
- - Luminárias de Emergência

9.6.10. Aterramento e SPDA

9.6.10.1. Aterramento

As massas metálicas diversas, tais como, piso elevado, carcaças de racks, eletrocalhas, eletrodutos, estruturas metálicas diversas deverão ser aterradas por uma malha de cordoalhas chatas em cobre nu estanhada de ½” x 3 mm, que deverá ser instalada sob o piso elevado a cada 1,2 m e interligadas a diversos pontos da instalação.

Deverá possuir uma barra de equipotencialidade (300 x 50 x ¼”) localizadas ao lado dos QDiX/Y na área interna do Data Center e em barra de equipotencialidade igual a descrita anteriormente que estará junto aos quadros QDX/Y na sala de UPS, estas serão conectadas as malhas e os demais terras dos equipamentos e racks.

9.6.10.2. SPDA (Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas)

O sistema SPDA deverá ser formado por uma malha de cabos de cobre nu, suas bitolas dimensionadas conforme projeto executivo, sendo instalada em todo o perímetro superior (área da cobertura) com interligações transversais e longitudinais. Os cabos deverão ser instalados em suportes metálicos com roldanas internas de baquelite para a suportação dos cabos.

Deverão ser instaladas hastes de aterramento com barras de cobre internas   caixas de inspeção para a devida interligação entre haste e cordoalha metálica instalada na cobertura do prédio.

Para as interligações verticais entre as hastes de aterramento e cordoalhas superiores, deverão ser realizadas instalações verticais, descendidas, também em cabos de cobre. Para todas as descendidas, a partir da cobertura, deverá ser instalado um suporte metálico reforçado, onde o cabo será conduzido por suportes até cerca de 3m do nível do solo, onde o cabo acessar  um eletroduto rígido em PVC que fará a interligação com a caixa de inspeção instalada na haste de aterramento.

Os captadores deverão ser do tipo Franklin fixados por hastes em aço galvanizadas a fogo em locais conforme projeto referente. Serão utilizados também conectores próprios para garantir a condutividade elétrica de todo o sistema.

Após a instalação do sistema, deverá ser realizado um teste para garantir que a resistência do sistema de aterramento está abaixo de 5Ω.

9.6.11. Infraestrutura seca

Deverá ser utilizada infraestrutura seca para lançamento de cabos elétricos de m dia e baixa tensão, rede de dados e voz e demais sistema utilizados no Centro e Data Center, conforme projeto específico.

9.6.11.1. Eletroduto Tipo PEAD

Para as interligações externas da rede elétrica, serão utilizados eletrodutos corrugados do tipo PEAD (Polietileno de Alta Densidade) enterrados envelopados em concreto.

Conforme representado em projeto, serão instaladas caixas de passagem em bloco de concreto com poço para drenagem, tampa metálica em ferro fundido com tampa superior em concreto armado conforme solicitado em projeto e demonstrado nos projetos pertinentes.

Serão utilizados eletrodutos PEAD de Ø2” ou 4”, com arame guia pré-instalados e emendas realizadas com kits específicos que não alterem a estanqueidade e a rigidez do eletroduto.

Para a interligação com a infraestrutura interna de dutos metálicos, os eletrodutos PEAD serão instalados até a face interna da parede, onde será realizada a interface com os dutos internos.

9.6.11.2. Eletroduto metálico galvanizados à fogo

Para as interligações externas aparentes da rede elétrica e rede de dados, tais como CFTV, Controle de Acesso, serão utilizados eletrodutos metálicos rígidos galvanizados à fogo.

Os eletrodutos serão em aço com costura e rebarba rebaixada, galvanizado à fogo, extremidades rosqueáveis, tipo "pesado", Norma NBR 5598, em barras de 3m. Será contemplado uma luva em uma das extremidades.

Serão instaladas caixas de passagem em alumínio com vedação interna à cada 18 metros (6 barras) em trecho reto sem condutores ou a cada duas curvas de 90°. Para derivações ou acessos serão utilizados condutores tipo T, X, LD, LE, E ou C.

Os eletrodutos, caixas de passagem ou condutores serão instalados com abraçadeiras tipo “D” com cunha e fixados com parafuso S6, S8 ou S10 com buchas de nylon ou quando aplicável em fixador metálico CBA.

9.6.11.3. Eletroduto metálico com galvanização eletrolítica ou a frio

Para as interligações internas da rede elétrica serão utilizados eletrodutos metálicos rígidos com galvanização eletrolítica ou a frio.

Os eletrodutos serão em aço sem costura, rebarba rebaixada, galvanização eletrolítica ou a frio, extremidades rosqueáveis, tipo "leve", conforme Norma NBR 5598, em barras de 3m. Será contemplado uma luva em uma das extremidades.

Serão instaladas caixas de passagem em aço carbono em dimensões adequadas à cada 18 metros (6 barras) em trecho reto sem condutores ou a cada três curvas de 90°. Para derivações ou acessos serão utilizados condutores tipo múltiplos com uso de “unidut” cônico para dutos de até Ø2” ou condutores T, X, LD, LE, E ou C para eletrodutos de maior diâmetro.

Os eletrodutos, caixas de passagem ou condutores serão instalados com abraçadeiras tipo “D” com cunha e fixados com parafuso S6, S8 ou S10 com buchas de nylon à cada 1,8m ou próximo às extremidades de curvas ou desvios. Os eletrodutos não serão fixados em vigas ou colunas, apenas em lajes ou paredes. Em último caso serão aplicadas fitas perfuradas para funcionar como abraçadeiras para não perfurar vigas ou colunas.

Todas as curvas serão pré-fabricadas com raio padrão.

Na rede de condução do sistema de alarme e detecção de incêndio, a continuidade será conforme recomendação da norma “NBR 9441”, que se refere a execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio onde são especificados os detalhes de conexão.

9.6.11.4. Eletroduto Metálico Flexível

Para as interligações internas abaixo do piso elevado ou acima do forro da rede elétrica e rede de dados, conforme representado em projeto específico, serão utilizados eletrodutos metálicos flexíveis sem capa PVC.

Serão instalados na forma aparente possuindo conjunto de terminais macho/fêmea (box reto, box giratório, buchas e arruelas em liga de alumínio) para cada trecho.

A taxa de ocupação máxima será de 30%, interligado ao sistema de aterramento de infraestrutura e montantes metálicos (piso elevado, painéis, etc.).

9.6.11.5. Eletrocalha Metálica Tipo “Leve”

Para as interligações internas da rede elétrica de baixa tensão e sistemas internos do Data Center serão utilizadas eletrocalhas metálicas.

As eletrocalhas serão construídas nas chapas #20, #18 ou #16 dependendo de sua aplicação e peso suportado, de aço SAE 1010, dobrada tipo “U”, com acabamento recortado, galvanização eletrolítica ou a frio, extremidades pré furadas com mínimo de 2 furos oblongos por aba, em barras de 3 m e lisas ou perfuradas conforme especificado em projeto. Serão fornecidos com duas talas para emendas em uma das extremidades e sem tampa.

Todas as eletrocalhas deverão possuir suas peças de interligações e derivações adequadas para cada tamanho de eletrocalha especificado em projeto. Serão utilizados “Tês” e curvas 90°, de raio longos com aba interna chanfrada a 45°. Todas as conexões serão com parafusos autotravantes.

A fixação será por meio de conjuntos compostos por suportes e tirantes; perfilados e tirantes; mãos francesas reforçadas ou apoiados em perfilados.

9.6.11.6. Leito Metálico “Pesado”

Para as interligações internas da rede elétrica com alta concentração de cabos ou com peso elevado, serão utilizados leitos do tipo pesado, abas chapa em aço SAE 1010 #12 - 100mm, travessas tipo perfilado #14 perfuradas - 19x38mm.

Todos os leitos deverão possuir suas peças de interligações e derivações adequadas para cada tamanho especificado em projeto. Serão utilizados “Tês” e curvas 90°, de raio longos com aba interna chanfrada a 45°. Todas as conexões serão com parafusos autotravantes.

A fixação será por meio de conjuntos compostos por suportes e tirantes; perfilados e tirantes; mãos francesas ou apoiados em perfilados.

9.6.11.7. Perfilado Metálico

Para o lançamento de circuitos de iluminação e/ou fixação de luminárias serão utilizados perfilados em aço SAE 1010, perfurados 38x38mm, com espessura da chapa conforme necessidade.

A fixação será por meio de conjuntos compostos por suportes e tirantes ou travados entre os suportes verticais do piso elevado, visto que este item será utilizado também para a fixação e suporte dos leitos, eletrocalhas e eletrodutos.

9.7. CLIMATIZAÇÃO

Por ser um ambiente com alta densidade humana e tecnológica, a climatização da edificação deverá ser subdividida em dois tipos: Ar Condicionado de Conforto para os ambientes operacionais e, Ar Condicionado de Precisão para o Data Center.

Assim, quando necessário, deverão ser instaladas condensadoras redundantes para suprir os ambientes com condensação a ar.

9.7.1. Climatização de Precisão

O Data Center deverá ser climatizado por um sistema de precisão com alta vazão, alto teor de calor sensível, controle de umidade e filtragem eficiente.

A climatização será segregada o que prevenirá a contaminação do ambiente em caso de incêndio externo pelo próprio incêndio ou por seus subprodutos como fumaça, gases corrosivos, calor e outros que possam penetrar no ambiente crítico.

O insuflamento deve ser do tipo downflow, ou seja, ocorre diretamente por baixo do piso técnico com retorno pelo ambiente via filtro na parte superior. A descarga do calor deve ser realizada através de trocadores de calor tipo condensadoras.

O sistema deve ser modular com redundância (1+1), através de 02 (duas) unidades com capacidade mínima nominal de 23kW de calor sensível, cada. A redundância de operação deverá permitir que manutenções preventivas ou corretivas possam ser realizadas sem o comprometimento da capacidade de climatização do ambiente.

As unidades deverão possuir controles microprocessados autônomos incorporados na própria máquina, interligados em rede. O sistema deverá manter pelo menos uma das unidades em stand-by, alternando sua operação em períodos programáveis e sempre que algum alarme requerer.

O sistema de climatização deve monitorar a umidade do ambiente

Os sistemas de drenagem deverão ser em cobre rígido, classe E.

9.7.1.1. Unidades Evaporadoras

Gabinete: Os gabinetes das unidades evaporadoras deverão ser construtivos com perfis de aço estruturados. Os painéis e as portas deverão ser em chapa de aço galvanizada, de parede dupla, feitos em estrutura tipo sanduíche, com isolamento termo-acústico interno auto-extinguível, classe 0 (conforme ISO 1182.2).

O arranjo dos equipamentos e dispositivos no interior do gabinete deverá ser tal que os serviços de manutenção possam ser efetuados apenas pela parte frontal do gabinete.

O gabinete deverá ainda possuir compartimento de serviço para a manutenção do sistema com acesso aos principais dispositivos de refrigeração. A construção do gabinete deve permitir modularidade, bem como ampliação futura da instalação. Todos os materiais deverão ser livres de CFC e devem ser recicláveis.

Compressor: Deverá ser do tipo Scroll, para gás refrigerante ecológico do tipo R407. Deverá ser montado sobre coxins de borracha e atenuadores de vibração.

O compressor deverá possuir dispositivos de proteção tais como pressostatos de alta e baixa pressão, válvulas de serviço (sucção e descarga) e elemento térmico interno de proteção. O sistema deverá ter alto rendimento (relação entre a capacidade frigorífica e o consumo, ambos em kW), alto M.T.B.F (tempo máximo entre defeitos) e baixo nível de ruído. O grau de proteção deverá ser IP-54.

Filtros de ar: Os filtros de ar deverão ser do tipo removível e estar instalados dentro da unidade evaporadora, antes do ventilador e serpentina trocadora de calor. Deverão ter estrutura para alta eficiência de filtragem (entre 40% e 60%), conforme teste ASHRAE 52.1 (Dust Spot). Os filtros deverão ser de estrutura em papelão rígido do tipo “cardboard“ e possuir células de fibra sintética.

Circuito frigorífico: Deverá ser do tipo circuito simples evaporadora, executado com tubos de cobre sem costura e aletas de alumínio. O circuito frigorífico deverá possuir condensadora a ar, válvula de expansão termostática com equalização externa, válvula solenóide, filtro secador instalado na linha de líquido e visor de líquido instalado antes da válvula de expansão.

Todas as partes do circuito frigorífico, submetidas à baixa temperatura, deverão ser isoladas.

Ventilador: Deverá ser do tipo plug-in fan, centrifugo, de simples sucção, acoplamento direto ao eixo, com alta eficiência mecânica e um grande range de operação. Deverá haver balanceamento estático e dinâmico, com rolamentos especiais auto lubrificantes e dispositivos para ajuste da vazão. Deverá haver coxins amortecedores de modo a reduzir substancialmente qualquer tipo de vibração que possa ser transmitida.

Serpentina: Deverá ser do tipo expansão direta, com alta performance e alta superfície de troca, baixa perda de pressão, adequada para alto fator de calor sensível. Deverá haver também tratamento hidrofílico, executado em tubos de cobre sem costura com aletas de alumínio, cabeceiras de chapa galvanizada, dotada de distribuidor executado em tubos de cobre. A bandeja de condensado deverá ser em aço inoxidável.

Sistemas de energia e controle: Cada unidade evaporadora deverá possuir um quadro de controle montado na parte frontal do equipamento, isolado do fluxo de ar.

O sistema de controle deverá ser microprocessado, capacidade para controlar até 16 máquinas instaladas no mesmo ambiente.

Deverá dispor dos seguintes recursos de controle e sinalização:

- Monitorar e indicar a temperatura da sala;
- Ligar e desligar os condicionadores, através de comandos locais (no corpo da máquina), comandos remotos (contatos secos) e comandos automáticos (sensores de temperatura);
- Promover rodízio dos condicionadores operantes;
- Acionar o condicionador reserva em caso de falha do operante;
- Alarmar falha nos condicionadores;
- Alarmar falha geral no sistema para temperatura acima de 25° C;
- Ter recursos para promover o desligamento do sistema de ar condicionado, através de sinal remoto (contato seco);
- Permitir interface com a central de controle do edifício.

Trocadores de calor: Os trocadores de calor deverão ser para uso externo, dotados de serpentina de alumínio resinados e ventiladores com motores com grau de proteção IP54.

A circulação do ar deverá ser feita através de ventiladores axiais.

9.7.2. Climatização de conforto

Os ambientes do CEGRDo deverão ser atendidos por um sistema VRF (*Variable Refrigerante Flow*), que é um modelo multi-split, combinado por condensadoras e evaporadoras interligadas por cabos de comunicação e controles embarcados, possibilitando utilizar um menor número de condensadoras, economizando tempo na instalação.

O sistema deve permitir controle por ambiente, e a conexão de até 20 unidades internas a cada condensadora.

Nas unidades internas, podem ser utilizados equipamentos do tipo Split ou cassete, e a descarga de ar interna deverá ser feita de acordo com a temperatura externa e interna.

A tubulação total deve atender no mínimo 300m de comprimento.

Deverá ser calculada a necessidade por ambiente, levando em consideração a arquitetura dos ambientes, quantidade de pessoas e equipamentos.

9.7.2.1. Evaporadoras

Deverão apresentar as seguintes características técnicas:

- - Controle de capacidade por válvula de expansão eletrônica.
- - Sensores de superaquecimento/subresfriamento (termistores).
- - Sensor de temperatura ambiente (termistor no retorno).
- - Ventilador de baixo nível de ruído.

- - Placa de controle inteligente endereçável.
- - Sistema automático de fechamento da passagem de refrigerante quando da falta de energia parcial no circuito.

A unidade “Cassete de 4 Vias e Duto” deverão possuir bomba de drenagem operantes em tempo integral durante o processo de resfriamento para retirada da água condensada.

Esta bomba deverá manter operação por no mínimo 3 minutos após o desligamento ou reversão do sistema para o modo de aquecimento ou ventilação.

Compatível para a utilização com gás ecologicamente correto (R410-A), gás não agressivo a camada de ozônio.

Auto acionamento após falta de energia.

Todas as unidades deverão obedecer ao procedimento de construção estabelecido no desenvolvimento do produto, constituído basicamente de:

- Gabinete metálico: Construído em chapa de aço devidamente tratado contra corrosão e pintado em esmalte sintético de boa qualidade, ou plástico injetado, providos de isolamento térmico.

Deverá contar com armação para filtros de ar e bandeja de recolhimento de condensado, com tratamento anticorrosivo e isolamento térmico na face inferior, devendo ser dotados de bombas de transferência de condensado, em todos os evaporadores.

- Ventilador: Do tipo centrífugo, com rotor de pás curvadas para frente, rigorosamente balanceado, estática de dinamicamente, acionado diretamente por motor elétrico, de 220 V, monofásico, 60 Hz, com três velocidades de rotação, de funcionamento silencioso.

- Serpentina: Fabricada em tubos de cobre sem costura, diâmetro mínimo de 1/8”, com aletas de alumínio, sendo o número de filas em profundidade especificado pelo fabricante, de maneira que a capacidade do equipamento seja adequada a especificada.

- Válvula de expansão eletrônica linear: Do tipo eletrônico linear, permitindo perfeito ajuste da capacidade térmica do evaporador.

- Filtros de ar: Tipo descartável, montados no próprio evaporador.

- Moldura aparente de insuflação e retorno (ambiente) no caso de unidades ”cassete”.

- Filtro G3 em todos os equipamentos

- Controles remotos individuais: Controle remoto básico, disponibilidade para ajuste de temperatura, velocidade, direção e vazão de ar.

9.7.2.2. Condensadoras

Deverão ser compostas por compressores inverter, trocadores de calor aletado, ventiladores axiais, painel elétrico e de controles.

Gabinete ou chassi: De construção robusta, em chapa de aço, pintura resistente com camada em poliéster, com painéis frontais e laterais removíveis para manutenção, os parafusos externos em aço

inoxidável. Os ventiladores do condensador deverão ser do tipo axial, com rotor balanceado estática e dinamicamente, acionado por motor elétrico.

Compressor frigorífico: Compressor do tipo scroll com motor de corrente contínua sem escovas de 4 pólos 100% inverter com rotação variando conforme frequência de 15 a 150 Hz, com 2 estágios de compressão injeção de vapor, com controle ativo contínuo do volume de refrigerante, com sistema HiPor para retorno do óleo de forma inteligente funcionamento somente se necessário, através de monitoramento do nível do óleo em tempo real permitindo também um balanceamento de óleo entre compressores. O sistema contendo o dispositivo de controle de capacidade inteligente SLC efetuando o controle do fluxo de refrigerante para atingir temperaturas de evaporação e condensação de acordo com a temperatura externa.

Serpentina condensadora: Constituído de serpentina, construído com tubos paralelos de cobre, com aletas de cobre ou alumínio, espaçadas no máximo de 1/8” com uma fina película de proteção sobre o aletado, perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica dos tubos. A trajetória dos tubos deve ser intercambiável por válvulas ajustando o fluxo ideal do refrigerante. Devendo ser projetado para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o compressor. Autolimpeza do sistema VRF pelo funcionamento reverso do ventilador, ativada automaticamente quando a condensadora inicia sua operação após um longo período sem funcionamento. Recolhimento de refrigerante – Caso necessário à manutenção tanto do condensador quanto evaporador é recolhido o refrigerante dentro do sistema, a fim de evitar perda do gás refrigerante.

9.7.2.3. Sistema de automação – VRF:

Os equipamentos do sistema deverão permitir condicionar os ambientes beneficiados no verão e inverno, e terão todos os acessórios necessários para a supervisão e automação do sistema fornecido pelo fabricante.

O sistema de automação deverá ser operado em plataforma Windows da Microsoft que fará o controle, operação, monitoramento com opção de set-point, via WEB, permitindo que o responsável pelo sistema, possa controlar todos os equipamentos de ar condicionado via Internet Explorer, através de senha inviolável fornecida pelo fabricante dos equipamentos de ar condicionado.

9.7.2.4. Sala de UPS

Para a Sala UPS e demais salas técnicas, as evaporadoras devem possuir redundância ligadas as condensadoras distintas. A carga estimada para a sala de UPS é de 11 kW.

9.7.3. Local condensadoras

Deverá ser desenvolvida solução para o local das condensadoras, considerando as distâncias máximas de cada sistema, a arquitetura e necessidades de adequações do prédio, sendo inicialmente possível a instalação na cobertura do prédio.

9.7.4. Normas técnicas

O projeto deverá ser detalhado elaborado com base nas seguintes normas técnicas e recomendações, mas não se limitando a essas:

ABNT - Associação Brasileira de Norma Técnicas;

NBR-6401: Instalações Centrais de Ar Condicionado para Conforto;

ASHRAE - American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers;

ASTM - American Society for Testing and Materials;

ANSI - American National Standards Institute;

BSI - British Standards Institution;

SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association - Chapter Brasil;

ARI - Air - Conditioning and Refrigeration Institute.

9.7.5. Infraestrutura para climatização

Rede Frigorígena

A interligação entre a unidade evaporadora e condensadora deverão ser executadas através de tubulações de cobre rígido, espessura da parede mínima de 1/32", e isoladas termicamente com espuma elastomérica de estrutura de células fechadas do tipo Armaflex. O isolamento exposto a intempéries deverá ser recoberto com alumínio corrugado com proteção de barreira de vapor espessura 0,13mm.

Todas as tubulações deverão ser apoiadas sobre suportes apropriados de modo a evitar a transmissão de vibrações e dar a devida sustentação. As fixações e encaminhamento das tubulações respeitarão os limites de distâncias estipulados pelos fabricantes dos equipamentos.

9.7.6. Renovação e exaustão de ar

Deverá ser previsto sistema de renovação de ar em ambientes com intensa concentração de pessoas, onde portas e janelas não podem ser abertas frequentemente, e sistema de ventilação para sanitários e copas, de acordo com as indicações normativas regulamentadoras.

9.8. DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Para o sistema de detecção de incêndio deverá ser instalada Central de detecção endereçável, microprocessada, com detectores óticos de fumaça espalhados nos ambientes, acionadores manuais e sirenes áudio visual de maneira a atender adequadamente o Centro.

O Data Center, Sala UPS e Sala Técnica deverão ser providas de um sistema de detecção precoce de incêndio a laser.

Deverá ser executado um projeto específico para a instalação de sistema de detecção e extinção de incêndio automático por FM200/NOVEC 1230 ou similar, para o Data Center.

Todos os equipamentos para o sistema FM200/NOVEC assim como Central do sistema de detecção e demais componentes devem ser fornecidos e serem aprovados pela FM (Factory Mutual Research) e UL (Under Writers Laboratories Inc).

Todos os equipamentos deverão apresentar certificação UL (Under Writers Laboratories Inc).

Deverá ser fornecido junto ao projeto executivo com esquema elétrico de ligação, cálculos do agente de emergência FM200/NOVEC, com a cópia da ART devidamente recolhida junto ao CREA, garantindo assim as responsabilidades pelo cálculo e instalação deste sistema.

Para o sistema de combate, deverão ser seguidos os demais sistemas previstos do Projeto Contra Incêndio e Pânico, tais como Sistema Hidráulico Preventivo, sistema de proteção por extintores.

O projeto de Combate a Incêndio e Pânico deverá ser aprovado junto ao Corpo de Bombeiros Militar, seguindo normas estaduais que versam sobre o tema.

Os projetos deverão seguir, além das legislações estaduais, no mínimo, as seguintes normas:

NFPA – National Fire Protection Association (Vol. 72 2 2001);

ABNT – Associação Brasileira de Normas técnicas (NBR 9441:1998 - Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio).

9.8.1. Detecção precoce de incêndio

O Data Center, Sala UPS e Salas Técnicas deverão ser providos de um sistema de detecção precoce de incêndio, com monitoração ativa da atmosfera, coletando amostras do ar por aspiração para detecção de produtos de combustão, utilizando-se de detectores de partículas a laser. O sistema deverá aplicar detectores de partículas à laser de alta sensibilidade que antecipa a detecção de um princípio de incêndio, permitindo a sua prevenção. Os detectores deverão possuir ajuste automático da sensibilidade para acompanhar as variações entre dias de operação e noites ou dias de inatividade.

O sinal de alerta deverá ser integrado ao sistema de supervisão remota.

O sinal de alarme deverá ser enviado ao sistema de controle de incêndio.

A configuração do sistema deverá consistir em uma unidade Laser com uma linha de tubo coletando amostras para cada grupo de unidades de climatização.

O sistema deverá empregar o princípio de detecção de partículas por dispersão de raio Laser.

O sistema não poderá depender da convecção térmica para encontrar partículas em suspensão no ar ambiente, portanto, amostras de ar deverão ser coletadas do objeto da monitoração por um sistema de aspiração mecânica.

As amostras poderão ser conduzidas por uma tubulação até a unidade detector a Laser. A configuração deverá atender os requisitos do fabricante para dimensionamento específico. O tempo de resposta do último orifício coletor da tubulação, não deverá ser superior a 120 segundos.

O detector deverá admitir um alto teor de pó sem degradação do seu desempenho. Poderá possuir filtro na admissão do ar desde que haja monitoração do grau de redução de fluxo e a correspondente compensação automática da avaliação.

Cada entrada de tubo deve possuir um sensor de fluxo para alarme de falha em caso de baixo ou alto fluxo.

A frequência de alarmes indesejáveis deverá ser reduzida ao mínimo. O processamento dos sinais deve incorporar meio lógico de descarte de sinais causados por partículas de pó.

A sensibilidade deverá ser constantemente otimizada pelo programa de interpretação dos sinais. Este deve incorporar avaliação de parâmetros estatísticos registrados nas últimas 24 horas para ajuste dinâmico do nível de alarme em função do desvio padrão das medições.

A função de ajuste dinâmico do nível de alarme deverá conter um fator selecionável, adequado para cada tipo de objeto. Para situações transitórias que implicam em contaminação maior, tais como abertura de uma porta ou partida de um gerador, o programa deverá sobrepor um fator de redução da sensibilidade quando acionado via uma entrada de sinal tipo contato seco.

O programa deverá, automaticamente, perceber eventuais diferenças nos períodos de inatividade como finais de semana, feriados, noite e dia criando parâmetros diferenciados.

O sistema deverá permitir integração numa rede superior a 50 unidades. A interface, com visor e teclas, poderá estar em local distante e sem detector.

O sistema deverá oferecer unidades com capacidades variadas, adequadas para cada tipo de ambiente, possuindo uma, duas ou mais linhas de aspiração.

A transmissão dos alarmes, além da rede específica, deverá partir de contatos secos providos na unidade de interface.

A sensibilidade do detector, medido como obscurecimento por metro linear, deverá abranger uma faixa de 0,0015 à 25%.

As leituras do detector deverão ser obtidas pelo microprocessador a uma taxa média de uma por segundo.

O sistema deve ter obtido aprovação por dois ou mais órgãos certificadores especializados com atuação internacional, tais como ECB-S da União Europeia, UL ou FM dos EEUU, LPCB do Reino Unido ou VDS da Alemanha.

9.8.2. Sistema de detecção e combate de incêndio

O sistema de Detecção, Alarme e Combate deverá ser composto por Central com recursos para prover uma comunicação entre homem-máquina, apresentando a visualização de estados de alarme e defeito através de display de cristal líquido, relatórios e recursos para enviar comandos para os pontos de controle e alterações de parâmetros.

Deverá ser do tipo Microprocessada / Modular e sua comunicação com os pontos supervisionados, do tipo endereçável.

A Central Microprocessada deverá ser multifuncional, projetada para o controle de sistemas de proteção contra incêndios e, que, por sua estrutura modular, permita adaptá-la às necessidades do projeto. Deverá garantir flexibilidade na adaptação, clareza e confiabilidade no fornecimento da informação, simplicidade no esquema de ligação, manuseio e facilidade de manutenção.

Deverá disponibilizar um ponto de alarme através de contato seco para o sistema de controle de acesso.

Descrição e funcionamento sistema:

9.8.2.1. **Processo de Alarme**

Ao se produzir um início de incêndio, este será detectado pelo detector mais próximo ou pelo que estiver mais favorecido pela corrente de ar que vão arrastar até ele as partículas da combustão. Ao entrar em alarme mandará um sinal para a central que sinalizará no frontal.

Quando se ativa o primeiro detector tem-se a informação de pré-alarme e ao ativar-se o segundo detector, confirma-se a presença de fogo e, nesse momento, é ativada a sirene de evacuação. Concomitantemente será executada as funções de tele sinalização, paralelamente inicia a contagem de tempo para disparo da extinção nas zonas protegidas com combate automático. Essa contagem poderá ser programada entre 2 e 120 segundos.

Durante o tempo que vai desde o primeiro alarme até o disparo do agente extintor, este processo poderá ser interrompido através da chave de bloqueio.

A sinalização deverá ocorrer na sala de Monitoramento, onde consta pessoal 24 horas por dia. A sinalização ocorrerá através de alarme áudio visual.

9.8.2.2. **Módulos de Extinção ligados à Central**

Formado por dois laços de detecção (2 zonas), um laço de extinção dotado de retardo programado para o disparo da extinção, um laço que controla o pressostato do cilindro de gás, entradas para as chaves de bloqueio e disparo e saídas para o alarme de evacuação e sinalizador visual de "Extinção Disparada"

9.8.2.3. **Detector de fumaça ótico**

Ao penetrar no detector os aerossóis de incêndio (fumaça visível e/ou invisível) ativará o circuito eletrônico que avalia esta modificação e transmite um sinal de alarme a central. O estado de alarme deve permanecer até que o detector seja recolocado em estado de repouso a partir da central. Os detectores serão providos de bases de fixação, intercambiáveis entre si e providas de led para indicação de funcionamento e alarme.

O projeto deverá prever instalação de detectores sob o piso elevado, sobre o piso elevado (ambientes) e quando existir sobre o forro.

9.8.2.4. **Baterias de emergência 12V - 15 Ah**

Baterias de emergência para a Central, auto recarregáveis e sem manutenção. Garantem autonomia de 24 horas de funcionamento do sistema em repouso com 3 ciclos de 15 minutos de alarme de fogo, na falta de energia elétrica.

A Central deverá contar com baterias redundantes com chave de comutação e possuir certificação UL.

9.8.2.5. **Sirene Eletrônica Bitonal**

Entra em alarme acústico durante 60 segundos, silencia durante um período de 45 segundos, repete outro ciclo acústico de 60 segundos e silencia definitivamente.

Fabricada em caixa metálica pintada na cor vermelha e serigrafada em preto com a palavra "FOGO".

Nível sonoro 70 dB, máximo medido a 3 m

Chave de Bloqueio de Extinção

Acionador projetado para anular o disparo de um sistema de extinção.

Equipado com micro-interruptor, cristal quebráveis e abertura protegida por metacrilato

Montada em caixa de ABS de 95 x 95 x 35 mm.

9.8.2.6. **Chave de Disparo de Extinção**

Acionador projetado para provocar o disparo de um sistema de extinção.

Equipado com micro-interruptor, cristal quebráveis e abertura protegida por metacrilato

Montada em caixa de ABS de 95 x 95 x 35 mm.

9.8.3. Sistema Fixo FM 200/NOVEC

Deverá ser instalado um cilindro com capacidade de compatível ao projeto executivo do ambiente, equipado com válvula, solenóide, manômetro, cabeça de comando manual, mangueira de descarga e válvula antirretorno para trabalhar a baixa pressão (24 bar). Fabricado em aço reforçado e tratado termicamente, sem costura.

9.8.3.1. **Difusores Radiais**

Deverão ser instalados estrategicamente nas áreas protegidas, tem como objetivo a função de garantir a perfeita gaseificação do FM 200/NOVEC e seu espalhamento uniforme, bem como a de determinar o tempo de descarga solicitado por norma.

9.8.3.2. **Rede de Distribuição**

Rede de tubulação para conduzir FM 200/NOVEC do cilindro até o seu local de descarga, que será executada em aço carbono Schedule 40 preto e provida de conexões de ferro maleável para alta pressão de trabalho.

9.8.3.3. **Rede de Eletrodutos / Fiação**

Será executada rede de enfição para alimentação e comando dos equipamentos que compõe o sistema de detecção e extinção devidamente fixada e pintada.

9.8.3.4. **Testes funcionais**

Após a execução e instalação de todo o sistema de detecção e combate deverá ser realizada uma bateria de testes para a certificar a funcionalidade do sistema de detecção e disparo do gás.

O sistema deverá ser testado até o acionamento da válvula de disparo do gás FM200, porém não deverá ser disparado o FM200/NOVEC.

9.8.3.5. **Manual de Operação e Manutenção:**

Deverão ser fornecidos manuais técnicos de operação e manutenção do sistema de detecção e combate a incêndio através de inundação por gás FM200, contendo:

Projeto executivo "como construído" ("as built") com especificações dos materiais, quantidades, legendas e simbologia;

Catálogos técnicos dos fabricantes dos equipamentos/componentes utilizados na instalação;

Certificados de testes;

Os certificados de garantia, emitidos pelos fabricantes dos componentes da instalação, constando com clareza, validade e condições da garantia;

Manutenção: o manual técnico deverá ter descrito na parte de manutenção os seguintes itens: Instruções para manutenção preventiva e corretiva; principais defeitos da instalação e dos equipamentos e as suas correções.

9.8.4. **Sistema de Proteção por Extintores**

Deverão ser instalados e sinalizados extintores portáteis de incêndio, obedecendo as previsões contidas no projeto de combate a incêndio a ser posteriormente apresentado e aprovado.

9.8.5. **Sistema Hidráulico Preventivo (SPH)**

Deverá ser instalado o Sistema Hidráulico Preventivo do Prédio, atendendo as previsões contidas no projeto de combate a incêndio a ser posteriormente apresentado e aprovado.

9.9. CABEAMENTO ESTRUTURADO E RACKS

9.9.1. Cabeamento estruturado

Deverá ser implantada uma rede estruturada que será baseada na disposição que integre os serviços de dados e voz, que poderão ser facilmente redirecionados no sentido de prover um caminho de transmissão entre quaisquer pontos desta rede.

Todas as técnicas de instalações, o material empregado, a Certificação Cat6 e Cat6A, e a documentação, deverão seguir e serem certificados em conformidade com as Normas NBR 14565, ANSI/EIA/TIA 568-B, ANSI/EIA/TIA 569A, ANSI/EIA/TIA 606, ANSI/EIA/TIA 607 e outras normas aplicáveis.

Os materiais de cabeamento deverão ser de um único fabricante e possuir certificados de fabricação ISO-9001.

As soluções deverão ser compostas por:

Cabeamento Metálico UTP:

- Cabo UTP Cat6/Cat6A LSZH;
- Patch panel descarregado blindado;
- Guia de cabos horizontal;
- Ponto de consolidação blindado;
- Conector fêmea Cat 6/Cat6A;
- Patch Cord UTP Cat6/Cat 6A de 1,5 e 3 metros.

Cabeamento Óptico (solução MPO):

- DIO Modular;
- DIO Cassete 12F/24F OM3 MPO;
- Cabo Óptico Pré Conectorizado 12F OM3 MM/SM 15 metros;
- Cordão Duplex 2F MM/SM LC-UPC 2 metros;
- Painele de Fechamento.

Cabeamento Óptico (solução Fusão):

- DIO Modular;
- Kit de Bandeja de Emenda 12F/24F OM3;
- Extensão Óptica (pigtail) Conectorizada 2F MM/SM 15 metros;
- Cabo Óptico Indoor/Outdoor 6F OM3 MM/SM;
- Cordão Duplex 2F MM/SM LC-UPC 2 metros;
- Painele de Fechamento.

Todos os acessórios de organização e identificação, tais como porta-etiqueta, organizadores horizontais e verticais, velcros e deverão ser instalados conforme recomendação da norma EIA/TIA 568-B.

Deverá ser fornecido cabeamento lógico estruturado conforme descrição abaixo:

TIPO	AMBIENTE
UTP CAT6	Posições de trabalho
UTP CAT6A	Sistema de vídeo wall e Distribuição interna do Data Center
OM3	Distribuição interna do Data Center

Fornecimento e instalação de backbone atendendo ao descritivo abaixo:

TIPO	DE	PARA
OM3	Data Center	Sala POP e Salas Técnicas

9.9.2. Racks e fechamento de corredores

Os racks seguirão as especificações abaixo e discriminadas, sendo localizados no Data Center para atender a infraestrutura de TI e Comunicação.

9.9.2.1. **Racks Fechados 600x1000x42U's / 800x1000x42U's:**

- Porta frontal e traseira perfuradas e fechadura com chave;
- Paredes laterais de fechamento com aço liso;
- Sistema para travamento;
- Régua adesiva para marcação de U's;
- Conjunto de pés niveladores (não utilizados com fechamento de corredor);
- Porta-etiqueta.

O quantitativo deste item totaliza 04 (quatro) unidades, instalados no Data Center, distribuídos da seguinte forma:

- Racks Fechados 600x1000x42U's - servidores.
- Rack Fechado 800x1000x42U's - Telecom.

9.9.2.2. **Racks Abertos 4 postes 19" 45U's:**

- Rack aberto 4 postes 19" 45U's;
- Guia vertical 200mm, incluindo tampa lateral;
- Guia vertical 300mm entre racks;
- Bandeja superior e inferior;
- Barra de aterramento.

O quantitativo deste item totaliza 04 (quatro) unidades para atender cabeamento de telecom.

9.9.2.3. **Minirack 12U**

- Minirack de parede 12U's;

- Estrutura soldada em aço;
- Porta frontal com fecho e chaves.

O quantitativo deste item totaliza 04 (quatro) unidades para serem instalados na sala POP do Térreo e nas Salas Técnicas dos 1º, 2º e 3º pavimentos.

9.9.3. Interligação entre prédios do complexo

Deve ser realizada a interligação de fibras óticas entre os prédios do complexo do Corpo de Bombeiros e o novo prédio do CEGRD, conforme abaixo:

A partir de	Distância	Cabeamento	Adequações civis externas	Adequações nos prédios
Prédio do 1º BBM	130m	06 pares de Fibra SM indoor antioedor	Será necessária instalação de dutos envelopados com abertura e fechamento de vala com recomposição em áreas de calçada, e de estacionamento, com instalação de novas caixas de passagem tipo R1	Estimado abertura e fechamento de forro de gesso de 40m – Deve ser verificado durante levantamento
Prédio do CAT (à construir)	70m	06 pares de Fibra SM indoor antioedor	Será necessária instalação de dutos envelopados com abertura e fechamento de vala com recomposição em áreas de calçada, e de estacionamento, com instalação de novas caixas de passagem tipo R1	Estimado abertura e fechamento de forro de gesso de 40m – Deve ser verificado durante levantamento
Prédio DAL, DRH	120m	06 pares de Fibra SM indoor antioedor	Será necessária instalação de dutos envelopados com abertura e fechamento de vala com recomposição em áreas de calçada, e de estacionamento, com instalação de novas caixas de passagem tipo R1	Estimado abertura e fechamento de forro de gesso de 40m. Possível abertura e fechamento de piso elevado no interior do atual Data Center.
Prédio da DOP.	170m	06 pares de Fibra SM indoor antioedor	Será necessária instalação de dutos envelopados com abertura e fechamento de vala com recomposição em áreas de calçada, e de estacionamento, com instalação de novas caixas de passagem tipo R1	Estimado abertura e fechamento de forro de gesso de 40m – Deve ser verificado durante levantamento
Prédio do Comando-Geral	40m	06 pares de Fibra SM indoor antioedor	Será necessária instalação de dutos envelopados com abertura e fechamento de vala com recomposição em áreas de calçada, de estacionamento e de área permeável, com instalação de novas caixas de passagem tipo R1.	Estimado abertura e fechamento de forro de gesso de 40m. Também será necessário realizar furos na parede para entrada dos cabos no prédio.

9.10. SISTEMA DE SEGURANÇA

9.10.1. Sistema de controle de acesso

Para segurança interna do empreendimento, em especial para as áreas de Data Center e UPS, deverá ser instalado um sistema de controle de acesso com controladora de acesso, leitora biométrica digital e senha para entrada e botão para saída. As controladoras deverão ser instaladas em painel dedicado.

O sistema deverá controlar o acesso dos seguintes ambientes:

- Data Center;
- Sala de UPS.
- Pavimento de gestão de desastre.

9.10.2. Software

O software de controle de acesso deverá ser instalado em servidor dedicado com suas devidas licenças definitivas, ser compatível com Windows server 2016 para o servidor e Windows 10 para as estações clientes.

- Deverá possuir as seguintes características:
- Conexão simultânea de múltiplos clientes.
- Possuir banco de dados SQL ou Oracle, permitindo backup e restauração.
- Possuir interface de eventos, atualizando automaticamente em tempo real.
- Possuir alertas do tipo POPUP dos alarmes, como acesso negado, porta deixada aberta, porta forçada, antipassback.
- Deve permitir cadastro de usuários permanentes, visitantes e temporários com os devidos níveis de acesso.
- Deve permitir a baixa automática dos visitantes.

9.10.3. Controladora

As Controladoras de acesso deverão ter comunicação TCP IP Nativo, ter saída para controle das fechaduras, slots Wiegand para os leitores de entrada e saída, ser capaz de armazenar as informações de acesso dos usuários e logs, com a finalidade de operar normalmente em caso de perda de comunicação com o servidor.

Deverá possuir os seguintes recursos:

- Wiegand para os leitores de entrada e saída.
- Interface de Comunicação: TCP/IP Nativo (10/100M)
- Comunicação entre as demais controladoras mesmo com o servidor off line.
- Slot para botoeira.
- Slot para sensor de porta.

- Memória interna, para armazenamento das informações dos usuários e logs.
- Nível de Acesso, mínimo de 50.
- Zona Horária, mínimo de 50.
- Antipassback.
- Baixa automática de cartões de visitantes.
- Permitir acionamento remoto através do software.
- Monitor status da porta através de sensor.
- Slot para integração com a central de combate a incêndio.
- Proteção na saída de acionamento da fechadura.

9.10.4. Leitor biométrico

Os leitores biométricos deverão ter capacidade de leitura biométrica, por senha, permitindo a combinação na autenticação, podendo permitir métodos diferentes para cada usuário de acordo com a necessidade.

Possuir os seguintes recursos:

- Interface de comunicação TCP IP nativo (10/100M) para comunicação com o servidor de controle de acesso.
- Interface de comunicação Wiegand compatível com a controladora de acesso.
- Permitir o cadastro de mais de uma digital para o mesmo usuário.
- Armazenamento interno das informações dos usuários. Permitindo a autenticação dos usuários, mesmo com o servidor de controle de acesso off-line.
- Display para interação com os usuários.
- Notificação no Display para o acesso válido ou inválido.
- Buzzer e Led para notificação de autenticação válida ou inválida.
- Autenticação biométrica 1:N ou 1:1 < 1 segundo.

Leitor biométrico de cadastramento

Deve cadastrar usuários em um banco de dados central, para sistemas que usam vários leitores biométricos conectados em rede.

9.10.5. Fechaduras elétricas e eletromagnéticas

As fechaduras deverão ser instaladas de acordo com cada porta controlada com seus devidos suportes de instalação. A capacidade de força deverá ser de acordo com cada porta controlada.

Deverão possuir as seguintes características:

- Proteção contra retorno de corrente e tensão eletromotriz, impedindo danos as placas controladoras e fonte de alimentação.
- Acabamento adequado, não expondo o cabeamento e os parafusos de fixação.
- Possuir sensor de status de aberto e fechado.

9.10.6. Catracas

Deve possuir 3 braços em aço inox, com gabinete de aço carbono, operar com leitores biométricos, possuir giro mecânico extremamente leve em 3 fases programável e com sensores para detecção de giro.

As catracas serão instaladas no hall de entrada do CEGRD.

O sistema deverá possuir no mínimo os seguintes requisitos:

Mecanismo:

- Placa Interface controladora com: 128 kb memória/dados , memória/ backup, 3 swithes (entradas digitais), 2 relê de saída.
- Placa lógica - controle de travamento e liberação na falta de energia.

Alimentação:

- Bateria (autonomia de até 8 horas - registra e armazena sem energia)

Formas de identificação:

- Biometria e Senha.

Ci'S de comunicação

- RS-232/ RS-485

Interface do usuário

- Display backlight 2 linhas x 16 colunas

9.10.7. Sistema de CFTV

Para segurança perimetral e interna ao empreendimento, deverá ser instalado sistema de monitoração e gravação digital de imagens através de câmeras IP.

Deverá ser fornecido um sistema de CFTV digital que contará com câmeras coloridas internas.

O sistema de monitoração, gravação e acesso a back-up deverá ser simultâneo, este sistema permitirá a gravação em Discos locais ou Storage em RAID 5. Permitindo a exportação das imagens sem interferir na gravação de novas imagens.

Todos os equipamentos, software e infraestrutura para o atendimento ao sistema de CFTV deverão ser fornecidos e instalados como um único conjunto.

As câmeras deverão ser instaladas dentro do ambiente seguro e em áreas consideradas críticas a segurança do ambiente

O Servidor específico do sistema deverá ter capacidade suficiente de suportar o sistema de CFTV com gravação para 30 dias por movimento.

Para câmeras internas seguir as seguintes especificações: Resolução de 1280x720 e Taxa de Quadros 7 Fps.

9.10.7.1. **Servidor**

O servidor deverá ser configurado de modo que seu processamento e memórias não ultrapassem a 60% com o sistema de CFTV em pico, considerando 10 conexões clientes simultânea.

Possuir no mínimo as seguintes especificações:

- Sistema operacional Windows Server 2016
- Discos Rígidos em RAID 5, capaz de armazenar as imagens por 30 dias de acordo com as especificações de gravação, capaz de operar 24Hs.
- Placa controladora RAID.
- Fontes redundantes.
- Placa de rede com no mínimo 2 portas 10/100/1000Mbps.

9.10.7.2. **Software de CFTV**

O software de CFTV deverá ser do tipo digital, compatível com a integração do sistema de controle de acesso e possuir os seguintes recursos:

- Client/servidor.
- Gravações por movimento via software ou câmera.
- Agendamento de gravação.
- Gravação contínua.
- Opção de gravação diferente para cada câmera.
- Conexão de múltiplos streams de vídeo.
- Backup sem interromper a gravação.
- Gravação em storage ou disco local.
- Exportação nos formatos nativo ou AVI.
- Client com possibilidade para conexão de no mínimo 2 servidores simultâneos.
- Possibilidade de expansão.

9.10.7.3. **Câmeras internas**

As câmeras internas deverão ser mini dome e deverão ser do tipo digital, compatível com o software de CFTV e possuir os seguintes recursos:

- POE
- Resolução de 2MP.
- Até 30fps.
- Lente 2.8mm
- 3 Eixos

- Multistream.
- WDR.
- Onvif.
- Codec H264.
- Iluminador IR mínimo 15m.
- Day/Night.
- Comutar do modo dia e noite automaticamente.
- Sensor de iluminação.
- Detecção de movimento.
- Máscara de privacidade.
- Protocolos HTTP, TCP, UDP, ARP, RTSP, NTP, FTP, SNMP, QoS

9.10.7.4. Câmeras Externas

As câmeras externas deverão ser bullet ou mini Bullet e deverão ser do tipo digital, compatível com o software de CFTV e possuir os seguintes recursos:

- POE.
- IP66.
- Antivandalismo.
- Resolução de 2MP.
- Até 30fps.
- Lente 2.8mm
- 3 Eixos
- Multistream.
- WDR.
- Onvif.
- Codec H264.
- Iluminador IR mínimo 15m.
- Day/Night.
- Comutar do modo dia e noite automaticamente.
- Sensor de iluminação.
- Detecção de movimento.
- Máscara de privacidade.
- Protocolos HTTP, TCP, UDP, ARP, RTSP, NTP, FTP, SNMP, QoS.

9.10.8. Sistema de monitoramento remoto

Sistema de Monitoração e supervisão de alarme de infraestrutura.

O sistema de supervisão e alarmes deverá possuir uma unidade de processamento, que deve realizar avaliação dos valores medidos nos sensores e, ao mesmo tempo, fornecer uma interface ao usuário via web browser.

Caso qualquer parâmetro exceder o limite definido, a unidade central deve enviar uma mensagem correspondente ao responsável. Esta deve ser através de um e-mail ou mesmo uma mensagem para dispositivos GSM (GSM/GPRS 900/1800 - classe 2), por meio de um módulo opcional, desde que haja disponibilidade de sinal no local de instalação.

Funções de Monitoração

- Entradas analógicas temperatura: para sensores de temperatura, implementados com NTC, para medida de temperatura em °C ou °F, com set points ajustáveis para valores máximo e mínimo, independentes;
- Entradas analógica umidade relativa: sensor de umidade para medida de umidade relativa do ar com set points ajustáveis para valores máximos e mínimos independentes;
- Entrada digital estado de porta: Indicador de abertura de porta através de reed relê;
- Entrada analógica de presença de líquido: Sensor instalado em pontos onde há o risco de vazamento ou invasão de líquidos;
- Entrada digital detecção de incêndio: Contato fornecido pela central de detecção de incêndio para indicação de fumaça ou por detector óptico de fumaça próprio;
- Entrada digital falha na climatização: Contato fornecido pela placa de comando do sistema de climatização que indicada qualquer falha no ar condicionado;
- Entrada digital UPS: Contato fornecido pelas UPSs em caso de falha nos equipamentos;

9.11. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Solução de alta disponibilidade, composto por Appliance(s) Hiperconvergente(s) e por um Appliance de Backup, montados em rack padrão 19'.

A solução deverá prover uma infraestrutura hiperconvergente resiliente de alta disponibilidade, através de um cluster de processamento, armazenamento e memória, para ambientes virtualizados. Não serão aceitas soluções com funcionalidades em fase de desenvolvimento, ou seja, que ainda não foram homologadas pelo fabricante para ambiente de produção.

Deverá existir uma solução de proteção de “alta disponibilidade”, de forma que um desastre que cause a indisponibilidade completa de 2 (dois) nodes não ocasione uma parada, total ou parcial, do ambiente.

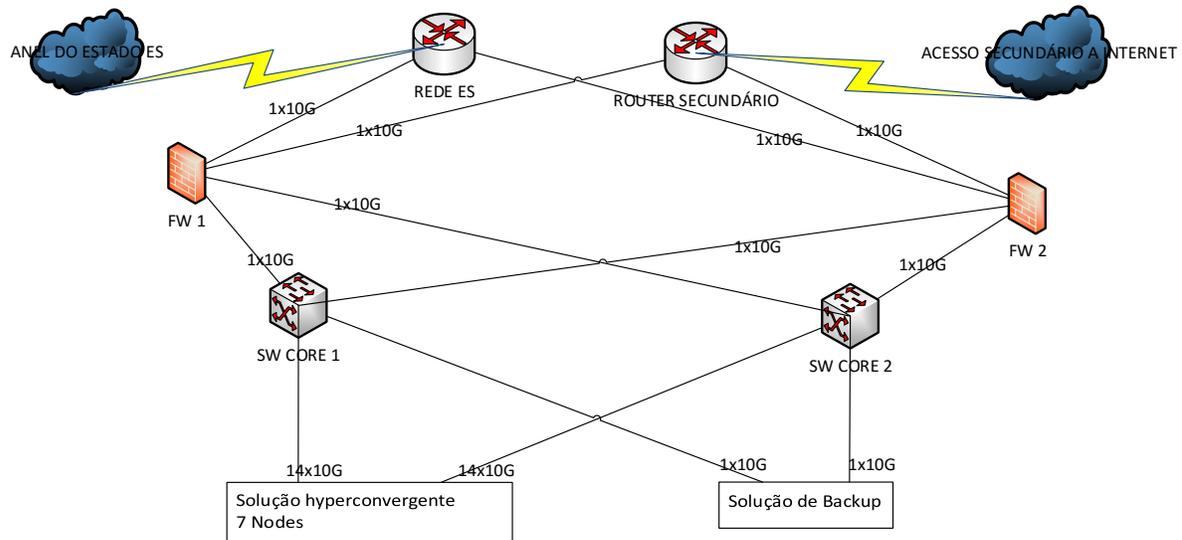
A solução contemplará a última versão do VMware vSphere with Operations Management Enterprise Plus, gerenciados pelo VMware vCenter Server Standard.

Deverá existir também uma solução de backup para a recuperação de servidores do ambiente descrito acima. Esta solução será composta por um Appliance de backup que permita o backup/restore de servidores Exchange (permita tanto a recuperação de todo o servidor, bem como de itens específicos como, uma mensagem ou mesmo um anexo), banco de dados MS SQL, File Server e Servidores Virtuais (permita a recuperação total de um servidor virtual, recuperação de arquivos VM individuais como VMX e discos virtuais, bem como recuperação em nível de arquivo de Servidores

Windows/Linux/Unix). Este Appliance de Backup deverá possuir recursos de deduplicação/compressão de dados.

Deverá possuir um firewall appliance em alta disponibilidade, que deverá ser um dispositivo de hardware e software desenvolvido e otimizado para um conjunto de propósitos, com seus componentes interligados sem ponto único de falha. Essa otimização se dará entre hardware e software e permitirá uma maior performance, se comparado com as outras plataformas citadas.

A Figura abaixo representa parte do cenário que esta solução contempla.



Legenda:

- O cenário acima não contempla toda a solução;
- O Router REDE ES será fornecido pelo PRODEST;
- O Router secundário será adquirido após a entrega do prédio;
- O FW foi descrito no TR como sendo em HA;
- As conexões do FW como os roteadores e com os core de rede serão de 10Gpbs;
- A Solução de hyperconvergencia esta descrita para 7 nodes, sendo que cada node possuirá 4 portas 10Gpbs, totalizando 14 conexões com cada core;
- A Solução de Backup estará conectada aos core de rede, através de portas de 1Gpbs;

9.11.1. INFRAESTRUTURA HIPERCONVERGENTE DE HARDWARE

Consiste em solução de processamento de dados e armazenamento, Hiperconvergente, definida por Software Defined Storage para ambientes de virtualização, provida por meio de Servidor x86-x64, composto de hardware e software específicos para essa finalidade, a qual designaremos como node.

Devem ser fornecidos 7 (sete) nodes de acordo com as especificações e demais condições desta especificação técnica.

Aquisição de hardware, treinamento e garantia, conforme descrito a seguir:

9.11.1.1. Servidor x86-x64 de médio porte, Hiperconvergente de alta disponibilidade

Processadores

O servidor deve possuir 02 (dois) processadores, padrão x86-64, instalados, cada um com as seguintes características:

- Originalmente concebido para servidores;
- Memória cache de, no mínimo, 19 megabytes por processador;
- Possuir 12 (doze) núcleos por processador;
- Frequência de Clock de, no mínimo, 2.1 GHz;
- Arquitetura de intercomunicação ponto-a-ponto de, no mínimo, 10 (dez) GigaTransfer por segundo;
- Suporte a operações 64 bits;
- Possuir tecnologia de otimização para virtualização;
- Ser fabricado em tecnologia (litografia) de 14 nanômetros ou menor;

Memória

- Capacidade instalada de, no mínimo, 384 GB (trezentos e oitenta e quatro gigabytes);
- Memória com taxa de transferência de 2666 MT/s ou superior;
- Deverá suportar tecnologia de correção de Multi-Bit erros como Advanced ECC, ChipKill ou SDDC (Single Device Data Correction);
- Deverá possuir tecnologia de Memory Mirroring;
- Deverá possuir tecnologia atual de mercado DDR4 ou superior;
- Todos os módulos de memória deverão ser homologados pelo fabricante do servidor.

BIOS

- Permitir a atualização da BIOS remotamente através do software de gerenciamento, devendo estas atualizações ser disponibilizadas no site do fabricante;
- A inicialização do servidor deve ser realizada na sequência definida pelo usuário (CD-ROM, Dispositivos Removíveis USB, Disco Rígido, Adaptador de Rede);
- Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o servidor e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS;
- Capacidade de habilitar/desabilitar as interfaces;
- Deve possuir proteção para acesso ao setup do equipamento para dois níveis;
- Possuir suporte aos padrões PXE e WOL (Wake-on-Lan);
- Possuir suporte a gerenciamento de energia a partir da versão ACPI 2.0.

Placa Mãe

- A Placa Mãe do servidor deverá ser projetada especificamente para o equipamento ou ser do mesmo fabricante deste, não sendo aceitas placas genéricas ou placas de livre comercialização no mercado;
- Deve possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces USB;

- Possuir chipset adequado aos recursos dos processadores fornecidos.

Armazenamento

- O armazenamento deve ser do tipo All Flash (exclusivamente composto por SSDs) e compor capacidade efetiva de utilização mínima de 7,5 TB (sete vírgula cinco terabytes), por node, após configurada nas melhores práticas do VMware vSAN, comprovado com ferramenta de modelagem oficial do vSAN (<https://vsansizer.vmware.com>)
- A comprovação deverá ser feita utilizando a ferramenta de modelagem do vSAN. Deve ser levado em consideração no sizing as seguintes características de configuração e de workload:

CLUSTER SETTINGS:

Host Failures to tolerate for the entire cluster

Host failures to tolerate: 2 (dois) nodes

Cluster Fault Tolerance Method: RAID-6

Workload Profile: 1

Total count of VMs: 120

Storage Per Vm (GB): 300

vCPU / Core: 8

vCPU / VM: 2

vRAM / VM (GB): 32

IOPs / VM: 300

Expected Dedup ratio: 2

Fault Tolerance Method: RAID-6

IO Access pattern: Random

IO Size: 8 KB

R/W Ratios: 70/30

Workload Profile: 2

Total count of VMs: 40

Storage Per Vm (GB): 200

vCPU / Core: 4

vCPU / VM: 2

vRAM / VM (GB): 16

IOPs / VM: 150

Expected Dedup ratio: 2

Fault Tolerance Method:	RAID-6
IO Access pattern:	Random
IO Size:	8 KB
R/W Ratios:	70/30

Workload Profile:	3
Total count of VMs:	110
Storage Per Vm (GB):	100
vCPU / Core:	2
vCPU / VM:	2
vRAM / VM (GB):	8
IOPs / VM:	75
Expected Dedup ratio:	2
Fault Tolerance Method:	RAID-6
IO Access pattern:	Random
IO Size:	8 KB
R/W Ratios:	70/30

- A capacidade efetiva total da solução não poderá ser inferior a 52,5 TB (cinquenta e dois vírgula cinco terabytes; 7,5 TB x 7 nodes), sem contabilizar os discos de cache.
- Para efeito de comprovação deverá ser entregue arquivo no formato PDF, com o sizing gerado no site da VMware: <https://vsansizer.vmware.com>.

Rede

- Possuir, no mínimo, 04 (quatro) interfaces de rede, padrão 10 Gigabit Ethernet, e seu respectivo transceiver 10G BASE SR, homologados pelo fabricante do servidor, conector do tipo LC.
- Suporte a TCP Segmentation Offload;
- Taxa de transmissão de dados, valores mínimos:
 - 1 Gigabit Ethernet (Full-Duplex);
 - 10 Gigabit/s, SFP+;
 - Suporte a auto negociação entre taxas de transmissão, de forma automática;
- Suporte aos padrões:
 - IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet;
 - IEEE 802.3ae 10 Gbit/s Ethernet over Fiber for Lan;
- Suporte as funções de Failover e Load Balancing;

- Suporte a 802.1q - Virtual Local Area Network;
- Suporte a 802.1ad - Link Aggregation;
- Suporte a Jumbo Frames (MTU 9000) em todas as portas;
- Suporte a IPV4 e IPV6;
- Suporte aos padrões WOL (Wake-on-Lan) e PXE;
- LEDs de integridade e atividade da rede;
- Suporte a Storage Over Ethernet: iSCSI e NFS v3 e v4;
- Deve possuir TCP/IP Offload Engine (TOE);

Placa de aceleração - GPU

- Deverá possuir, placa de aceleração de GPU para aplicação em desktops virtuais em plataforma VDI;
- Cada servidor deverá ser fornecido com no mínimo, uma placa capaz de prover virtualização de placas de vídeo de alta performance baseada em chipsets P6 ou AMD Fire Pro S7100x ou similar, ou uma versão equivalente em OEM;
- Deverá prover a capacidade de compartilhar a GPU com até 16 usuários;
- Deverá prover a capacidade de utilizar multi-monitores, no mínimo 2 (dois) monitores por workstation virtualizada;
- Software de gerenciamento de licenças para vGPU Nvidia, ou similar, em regime Virtual Workstation Edition ou superior ou equivalente.

Chassis

- Tipo Rack padrão 19";
- Ocupar, no máximo, 2 (dois) Rack Units;
- O servidor deverá ser entregue com a quantidade máxima de fontes de alimentação suportada. As fontes deverão ser redundantes, oferecendo a possibilidade de substituição de uma das fontes sem a necessidade de desligar o equipamento (HotPlug ou HotSwap). Em caso de falha de uma das fontes, a(s) fonte(s) restante(s) suprirá(ão) potência suficiente para as necessidades do equipamento na configuração máxima;
- Deverá incluir ventiladores redundantes em quantidade capaz de suportar o funcionamento do equipamento com a configuração máxima. Os ventiladores devem ajustar dinamicamente a sua rotação conforme variação da temperatura interna dos componentes, reduzindo automaticamente o consumo de energia quando em operação com carga reduzida. Além disso, o sentido da ventilação deverá ser: frente para trás;
- Deverá acompanhar cabos de alimentação;
- Possuir identificação dos conectores externos;
- Deverá acompanhar trilho deslizante para rack 19";
- Possuir elementos de fixação para organização de cabos após instalação do equipamento no rack;
- Possuir indicadores luminosos frontais e individuais de funcionamento do equipamento e de acesso às unidades de armazenamento.
- Demais acessórios competentes a segurança do equipamento.

Recursos de Gerenciamento/Diagnóstico Embarcado

- Suporte a Automatic Server Recovery ou tecnologia embarcada equivalente que permita o servidor ser reiniciado quando ocorrer um erro catastrófico no Sistema Operacional, como Blue Screen of Death (BSoD), Purple Screen of Death (PSoD), Kernel panic, etc.
- Recurso de hardware com porta exclusiva para gerenciamento remoto e notificações;
- Por meio de um browser padrão, possuir, sem nenhum software adicional e independentemente do sistema operacional, as seguintes funcionalidades através da LAN:
 - Controlar a console de texto e gráfica do servidor permitindo total controle do mesmo;
 - Ligar/desligar/reiniciar o servidor remotamente;
 - Permitir o uso de mídia virtual (montagem de arquivos ISO), incluindo suporte à instalação remota do sistema operacional;
 - Realizar boot;
 - Alterar as configurações de BIOS;
 - Capacidade para gerar alertas e gerenciamento via SNMP;
 - Capacidade de utilização de mídia virtual para drives ópticos, permitindo a instalação de sistema operacional através de drive óptico remoto;
- O dispositivo de gerenciamento remoto dos servidores deve possuir capacidade de gerar auditoria das ações praticadas pelos usuários como Power ON/OFF, modificação de configurações, reset e clear event log;
- O dispositivo de gerenciamento remoto deve permitir gerenciamento com acesso através de uma porta dedicada ou através da porta de rede integrada;
- Suporte a SSL e SSH de, no mínimo, 128 bits;
- Deve permitir emissão de inventário de hardware;
- Recurso para detecção de falhas na temperatura, ventiladores e problemas de voltagem com notificação de alerta para o administrador do sistema;
- Software de diagnóstico dos componentes internos do servidor;
- Suporte ao gerenciamento local e remoto com segurança de acesso e com utilização do protocolo TCP/IP;
- Suporte a SSL (Secure Socket Layer Protocol);
- Deverá permitir o gerenciamento do hardware enviando alertas de pré-falha, para o administrador de rede, pelo menos para processador, memória e discos;
- Deverá ser capaz de monitorar a performance do sistema e enviar alertas pré-configuráveis ao administrador quando um determinado dispositivo atingir limites determinados;
- Suporte aos padrões SNMP v2 e v3;
- O software de gerenciamento deverá possuir recurso para atualização de novas versões de BIOS, drivers e agentes, realizando updates através de grupos de servidores quando chegadas e determinadas pelo administrador do sistema ou usuário com permissões definidas para execução destes;

Certificações, Regulamentações e Compatibilidade.

- Deve estar em conformidade com as seguintes normas:
- Emissão eletromagnética: FCC Class a ou equivalente;
- Segurança: IEC 60950 ou equivalente;
- O servidor deve fazer parte da lista de produtos vSAN ReadyNode (<http://vsanreadynode.vmware.com/RN/RN>), sendo totalmente testado e certificado para a solução VMware Hyper-Converged Infrastructure Software.

Acessórios e Acompanhamentos

- Devem acompanhar todos os cabos e conectores necessários à instalação e utilização do equipamento;
- Manual do usuário editado em português (Brasil) ou em inglês;
- CD-ROM ou Memory Stick com software de manipulação de recursos do equipamento e de periféricos/dispositivos internos ou externos, drivers e guia de instalação do usuário em português (Brasil) ou em inglês.

9.11.1.2. Licenças VMware

As aquisições destas licenças se justificam devido à compatibilidade com os órgãos que o CEGRD irá se comunicar.

O CEGRD estará integrado a Secretaria de Estado da Segurança Pública e Defesa Social – SESP, e o VMware é software utilizado pela TI da SESP. Além desta secretaria, o Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação do Espírito Santo – PRODEST, também utiliza o VMware.

Sendo assim, a utilização deste produto nesta solução é necessária para tornar mais ágeis/seguras possíveis migrações entre estes e órgãos.

VMware vSOM Enterprise Plus

- Deverão ser fornecidas 14 (quatorze) licenças de VMware vSOM Enterprise Plus (1 CPUs) 6.5 ou superior OEM ou OPEN;
- Todas as licenças devem acompanhar suporte em regime de OEM ou OPEN e Subscrição oficial do fabricante por 60 (sessenta) meses, 24x7 e em português ou inglês.
- Deverão ser fornecidos 60 (sessenta) meses de suporte técnico e garantia.

VMware vCenter Server Standard

- Deverá ser fornecida 01 (uma) licença de VMware vCenter Standard 6.5 ou superior OEM ou OPEN;
- Todas as licenças devem acompanhar suporte em regime de OEM ou OPEN e Subscrição oficial do fabricante por 60 (sessenta) meses, 24x7 e em português ou inglês.
- Deverão ser fornecidos 60 (sessenta) meses de suporte técnico e garantia.

VMware vSAN

- Deverão ser fornecidas 14 (quatorze) licenças de VMware vSAN (1 CPUs) OEM ou OPEN;

- Todas as licenças devem acompanhar suporte em regime de OEM ou OPEN e Subscrição oficial do fabricante por 60 (sessenta) meses, 24x7 e em português.
- Possuir as funcionalidades de deduplicação e compressão.
- Deverão ser fornecidos 60 (sessenta) meses de suporte técnico e garantia.

9.11.1.3. Software de Virtualização de Desktop

Recursos para administração/gerenciamento

- O software de virtualização de desktops e aplicações deve estar licenciado para 120 (cento e vinte) usuários simultâneos;
- Possibilidade de criação áreas de trabalho de Desktops virtuais e Aplicações, com distribuição de diferentes grupos;
- Deverá possuir servidores dedicados para receber as solicitações dos usuários e associar um Desktop Virtual ao usuário automaticamente;
- Deverá permitir a instalação da console de gerenciamento em servidores Windows 2016 ou superior;
- Permitir que o administrador, por meio de console de administração, tenha acesso a todos os servidores ou grupos de desktops e aplicações virtuais;
- Suporte a Banco de Dados Microsoft SQL Server ou Oracle como base de dados para armazenamento de informações do ambiente de desktops virtuais e aplicações;
- Permitir que o administrador possua console de administração dedicada para gerenciamento dos desktops virtuais, gerenciamento das imagens de Sistema Operacional (provisionamento de desktops), gerenciamento do uso das licenças e gerenciamento dos aplicativos a serem entregues aos desktops virtuais;
- Permitir que a console de gerenciamento dos desktops virtuais possa rodar remotamente por meio da sua instalação local nas máquinas administrativas ou acessada através de página web;
- Permitir a aplicação de políticas baseadas no grupo de desktops/aplicações virtuais, nome do cliente, endereçamento IP cliente e por usuário;
- Permitir a administração das aplicações e desktops virtuais com segmentação dos níveis de acesso administrativos em vários grupos: Administração completa; acesso administrativo para help desk; administrador dos hosts; administrador de imagens para provisionamento (catálogo) e acesso somente de leitura;
- Deverá possuir a capacidade para virtualizar desktops utilizando a plataforma de virtualização VMWare ESXi;
- Permitir que os Administradores possam efetuar o provisionamento dos desktops virtuais baseados em Perfis de acesso, ou seja, ter a capacidade de entregar o desktop virtual de forma compartilhada e/ou dedicada, nos seguintes sistemas operacionais: Linux, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016;
- Permitir que os administradores possam efetuar o desligamento e reiniciar os desktops virtuais remotamente através da console web e ou da ferramenta de gerenciamento;
- Gerenciamento centralizado das licenças da solução fornecida;
- Suporte nativo a Microsoft Active Directory, de forma a garantir que o administrador possa associar usuários e grupos a desktops virtuais;
- Atualização automática de clientes nas estações de trabalho;

- Recurso que permita aos usuários retornar ao desktop virtual previamente desconectado, porém ainda ativo, no caso de quedas de link;

Infraestrutura de máquinas virtuais

- O software não deve possuir limites de desktops virtuais por servidor físico, sendo este limite estabelecido apenas pela capacidade do hardware e/ou consumo dos desktops virtuais;
- Permitir a funcionalidade de migração do controle de um desktop virtual de uma máquina física para outra, conectados ao mesmo storage, sem necessidade de parada ou impacto na performance;
- Permitir a integração com softwares de terceiros, ou possuir nativamente a funcionalidade, que realizem o backup de imagens de múltiplas máquinas lógicas simultaneamente sem a necessidade de desligá-las;

Provisionamento de desktops

- Possuir ferramenta integrada a solução para permitir o provisionamento de desktops a partir de uma única imagem central para que os usuários recebam um desktop limpo e personalizado com as atualizações mais recentes cada vez que fazem logon;
- A ferramenta de provisionamento de desktops deverá fazer parte integrada da solução, sem necessidade de licenciamento adicional;
- Possibilidade de criação “sites” de provisionamento de imagens de desktops virtuais, baseado em sites e diferentes grupos de desktop;
- Permitir que o provisionamento de desktops seja entregue para os desktops virtuais hospedados na infraestrutura de virtualização;
- Permitir o provisionamento de desktops Linux e Windows, no mínimo nas versões Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016;
- Permitir a criação de diversos desktops virtuais de forma automática, baseado na mesma imagem de Sistema Operacional, facilitando a implementação da solução;
- Permitir o isolamento das aplicações e dados gerados pelo usuário em disco virtual no formato da plataforma de virtualização VHD e/ou VMDK, sem a necessidade de alteração na imagem Gold do Sistema Operacional, facilitando a implementação dos aplicativos personalizados e o recovery em caso de falha;

Gerenciamento de perfis

- Possuir ferramenta integrada à solução para gerenciamento de perfis dos usuários dos desktops virtuais e aplicações;
- A ferramenta de gerenciamento de perfis deverá fazer parte integrada da solução, sem custos adicionais;
- Possuir habilidade de reter o perfil do usuário após o logoff do usuário sem a necessidade de utilização de serviço de perfil remoto da Microsoft;
- Possuir a habilidade de configurar repositório centralizado para armazenar o perfil do usuário, garantindo aos usuários um perfil “único”. Essa funcionalidade não necessita da utilização de serviço de perfil remoto da Microsoft;

- Deverá possuir funcionalidade de manter a personalização do Desktop, preservando os dados e perfil dos usuários;

Protocolo de entrega de aplicações e desktops

- A solução deverá utilizar protocolo de entrega de desktops e aplicações virtuais baseadas em protocolo de entrega confiável (criptografado por padrão);
- O protocolo de entrega de desktops e aplicações virtuais deve permitir o descarregamento do tráfego de voz de desktops virtuais e o processamento do fluxo de voz localmente usando roteamento de voz avançado;
- O protocolo de entrega de desktops e aplicações virtuais deve permitir a aceleração inteligente do protocolo de entrega sentindo e respondendo às condições da rede e do tráfego;
- O protocolo de entrega de desktops e aplicações virtuais deve permitir a redução do consumo de largura de banda aplicando técnicas avançadas de compressão e deduplicação para imagens e dados comuns;
- A solução deverá suportar a entrega de aplicativos 32 bits e 64 bits em sistemas operacionais Windows Server 2008 R2 ou superior, Windows 10 ou superior;
- Suportar um ou mais dos seguintes protocolos de conexão remota:
 - RDP;
 - PCoIP (PC over IP);
 - HTML5 ou Blast;
 - ICA (HDX)

Controle Remoto

- Possuir ferramenta integrada a solução para permitir acesso do help desk a tela do desktop virtual do usuário e assumir o controle do desktop para resolver problemas de forma mais rápida.

Recursos de Acesso e Interação do Usuário com Desktop Virtual

- Suportar a utilização de estações do tipo “Thin Client” usando sistemas operacionais baseados em Linux e/ou Microsoft Windows Embedded;
- Suportar a entrega de desktops renderizados no servidor e entregues através de WEB Browser usando HTML-5 permitindo o uso de desktops e aplicações virtualizadas mesmo em dispositivos que não possuam o cliente nativo instalado;
- Suportar a utilização de dispositivos Zero Client através do uso de equipamentos certificados pelo fabricante;
- Suporte nativo a “clientes” Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Mac OS e Linux;
- Suporte nativo aos seguintes dispositivos tablets: iPad (IOS 7 ou superior), Android (4 ou superior), e Microsoft Windows 8 RT;
- Suporte nativo aos seguintes dispositivos smartphones, iPhone (IOS 9 e superior) e Android (4 e superior);

- Por suporte nativo, entende-se que a solução deverá prover um “cliente” desenvolvido especificamente para aquela plataforma;
- A ferramenta deverá ser capaz de facilitar a interação do usuário no acesso de aplicações e/ou desktops através de dispositivos touch e tablets otimizando as funcionalidades de pop-up do teclado, a rolagem da tela e o auto zoom;
- A ferramenta deverá suportar nativamente a otimização da interface gráfica do SO Windows transformando-a em uma interface mais amigável para o acesso através de dispositivos tablets e smartphones;
- Permitir o acesso aos desktops virtuais por meio de conexões de baixa velocidade ou alta latência;
- Suportar a detecção do sistema operacional do cliente e informar ao usuário qual o tipo apropriado de cliente que deverá ser instalado;
- Permitir que a interface de acesso Web seja customizada e adaptada para os padrões e necessidades da organização;
- Permitir que o usuário possa continuar o seu trabalho, exatamente no ponto onde parou, caso ele precise mudar de estação de trabalho ou abrir a sessão em um outro tipo de equipamento. Essa característica deverá fechar a sessão do usuário aberta no dispositivo inicial e abri-la no novo dispositivo, permitindo que a aplicação “siga” o usuário;
- Suportar interação de voz e áudio bidirecional com o uso de microfones;
- Possibilitar streaming de vídeo, flash e aceleração de imagens usando o protocolo nativo da solução;
- Permitir que, por meio da interface de acesso Web ou pelo cliente nativo, o usuário possa reconectar em seu ambiente de trabalho, restaurando todos os desktops virtuais que estiverem abertos;
- Mapeamento automático de drives, portas paralelas, portas seriais e USB locais;
- Deverá permitir a apresentação da imagem do desktop virtual em múltiplos monitores simultaneamente;
- Possibilidade de desconectar de uma estação e reconectar a partir de outra estação, mantendo o desktop virtual aberto;
- Sistema de aceleração do protocolo de virtualização de desktops e aplicações, permitindo a entrega de imagens em background, desenho progressivo de imagens, recompressão de imagens JPEG;
- Permitir a criação e atualização de imagens de desktops virtuais no datacenter que podem ser entregues como uma máquina virtual para a execução no lado do cliente (PC / laptop / notebook). Essa solução deve permitir a execução simultânea de várias máquinas virtuais entre o cliente e a infraestrutura de desktops virtuais. A ferramenta deve prover ainda a sincronização automática das informações atualizadas localmente durante o período de desconexão;
- A solução deverá oferecer o provisionamento do desktop virtual baseado em uma única imagem e com possibilidade de gerenciamento personalizado dos dados dos usuários e dos aplicativos;
- Permitir o redirecionamento das pastas Meus Documentos e Desktop (My Documents e Desktop) para uma área de armazenamento seguro no datacenter ao invés do armazenamento local;

- A solução deve interagir com funções específicas dos dispositivos móveis, tais como o teclado, permitindo a sua abertura automaticamente quando o usuário toca um campo de texto para digitar;
- A rolagem automática da página deve permitir que o campo de entrada continue a ser visível para o usuário e não cubra o teclado na tela;
- Deve ter Zoom Auto que faz a escolha de controles e caixas de listagem que são mais fáceis de usar em aplicações de Windows;
- A solução deve permitir adaptar automaticamente a interface do usuário do Windows para torná-lo mais amigável ao toque em caso de acesso via Tablet's e SmartPhones;
- A solução deverá suportar nativamente aplicativos com necessidades OpenGL/DirectX 3D sendo elas DirectX 10 e DirectX 11 e ainda suportar o gerenciamento dos recursos de aceleração de vídeo em caso de compartilhamento ou concorrência.

Recursos de Impressão

- Deverá permitir detecção e criação automática de impressoras para os usuários e disponibilização de driver universal de impressão, de forma a não exigir a instalação de drivers específicos para cada tipo de impressora local no cliente;
- Deverá permitir o gerenciamento centralizado de impressão;
- Recurso de driver universal de impressão com suporte a cores e resolução de 600 dpi, sem a necessidade de instalar drivers específicos para cada impressora utilizada;
- Suportar políticas de impressão (Group Policy - GPO), de tal maneira que possa ser configurado, sem a necessidade de alterações em “scripts de logon”: qual impressora estará disponível em um desktop virtual, quando uma determinada impressora deverá ser a padrão para o usuário e quando um usuário poderá alterar configurações básicas de impressoras de rede;
- Instalação automática de Drivers a partir do Windows in-box driver package sem a necessidade de instalação manual de pacotes de Drivers, mantendo o nome original e a condição de padrão na(s) impressora(s) instalada(s) na estação de trabalho do usuário;
- Permite a configuração de conexões diretas em print servers em redes LAN, prevenindo conexões remotas que podem congestionar links de comunicação;
- Permitir configurar retenção de propriedades de impressão de forma a preservar customizações realizadas por usuários ou grupo de usuários (GPO);
- Ter opção de uso de Universal Print driver com compatibilidade com protocolos EMF, XPS, PCL5c, PCL4 e PS, podendo ser configurado para ser usado somente quando o driver nativo não estiver disponível;
- Ter opção de ativação de Universal Print server para armazenamento de drivers e compressão de tráfego de impressão, podendo ser configurado um fallback para Print Servers tradicionais.

Recursos de Segurança

- Permitir selecionar nível de criptografia do protocolo de comunicação;
- Permitir o acesso externo aos desktops e aplicações virtualizadas através de um portal disponibilizado via Web, com autenticação segura e acesso via SSL ou TLS;
- Suportar criptografia de 128 bits Simétrica entre cliente e desktop virtual;
- Permitir a restrição de acesso aos dispositivos, dependendo da política adotada;

- Permite habilitar ou desabilitar o clipboard entre desktop virtual e estação de trabalho do usuário.

Compatibilidades com Sistemas Operacionais e Idiomas

- Os softwares descritos nesse termo deverão ser compatíveis com os seguintes sistemas operacionais:
 - Microsoft Windows 7
 - Microsoft Windows 8
 - Microsoft Windows 8.1
 - Microsoft Windows 10
 - Linux
- A compatibilidade de sistemas deve prever edições de 32 e 64 bits para os sistemas operacionais de desktops previstos nesse subtítulo.

Recursos de Monitoramento

- Deverá ser analítica proativa e monitorar em tempo real o desempenho do ambiente;
- Deverá usar sistema analítico e dinâmico para detecção de anomalias e problemas de performance;
- A solução não deverá ser baseada em “threshold” estático, uma vez que sua configuração e manutenção é muito onerosa. Serão aceitas soluções baseadas em “threshold” dinâmico;
- Deverá ter um processo automático de análise e identificação pró-ativa de anomalias no ambiente e possíveis causa raiz da anomalia antes que a mesma afete o usuário final;
- Deverá possuir dashboard integrados para análise de performance, capacidade e configuração do ambiente em tempo real;
- Deverá se integrar totalmente com o ambiente de desktop virtual, desktop compartilhado e aplicativo hospedado, sem a necessidade de configurações específicas;
- Deverá ser capaz de entender as peculiaridades do ambiente desktop virtual, desktop compartilhado e aplicativo hospedado como: latência de protocolo, tempo de logon, saúde de grupo, etc. em sua análise de performance e capacidade para que não se ocorram falso positivos;
- A solução de análise de performance deve possuir uma integração nativa com a plataforma de virtualização proposta;
- Deverá ser implementada em arquitetura WEB;
- Deverá possuir a capacidade de através de seu sistema analítico, avisar pró ativamente sobre problemas de performance antes que os mesmos ocorram sem se basear em thresholds estáticos;
- Deverá possuir uma arquitetura flexível, podendo ser implementada totalmente de forma virtual;
- Deverá ser capaz de contabilizar e analisar em tempo real todas as anomalias que estão ocorrendo no ambiente;
- A solução deve ser capaz de identificar as máquinas virtuais que nunca foram ligadas;

- Deverá ter a capacidade de projetar no tempo quando o ambiente estará sofrendo de contenção e qual será a mesma contenção: memória, processamento, disco, rede, storage, etc;
- Deverá ser capaz de fazer uma análise histórica do uso de recursos;
- Deverá ser capaz de criar gráficos para fácil entendimento de forma automática;
- Deverá ser capaz de identificar hosts estressados e subutilizados da plataforma de virtualização, além de sessões PCoIP ou Blast HTML ou RDP ou ICA ou HDX, desktop VM's, usuários;
- Deverá ser capaz de identificar hosts estressados e subutilizados na solução de VDI monitorando as sessões de um dos protocolos: PCoIP, Blast HTML, RDP, ICA ou HDX
- Deverá ser capaz de identificar a capacidade restante em seu ambiente virtualizado;
- Deverá ser capaz de identificar latência do protocolo PCoIP ou Blast HTML ou HDX ou ICA ou RDP, banda trafegada entre o desktop virtual ou desktop compartilhado ou aplicativo hospedado e a estação do usuário, perda de pacotes, tempo de login do usuário por sessão ou por pool, informações sobre a estação cliente do usuário e desktop virtual ou desktop compartilhado ou aplicativo hospedado, dentre outras;
- Deverá ser capaz de listar as sessões, pool de desktop virtual e desktop compartilhado, e pool de aplicativo hospedado mais utilizados, afim de facilitar a análise de possíveis problemas;

9.11.1.4. Perfil de usuários

- Deverão ser fornecidos 80 (oitenta) equipamentos com 2 (duas) Portas de vídeo digitais, os quais serão usados por usuários intermediários;
- Deverão ser fornecidos 40 (quarenta) equipamentos com 4 (Quatro) Portas de vídeo digitais, os quais serão usados por usuários avançados;

9.11.1.5. Monitor Led de 21,5”

- Área de visualização: 21,5 polegadas
- Tempo de resposta máximo: 5ms
- Brilho 250 cd/m²
- Taxa de contraste mínimo 1000:1
- Portas de Entrada:
- Entrada digital: DVI-D, ou HDMI, ou DisplayPort
- Ângulo de Visão: +/- 170°/160° (H/V). Típico
- Pixel Pitch máximo: 0,248 mm
- Suporte a fixação VESA 75 ou 100
- Deverão ser fornecidos a quantidade de 320 (trezentos e vinte)

9.11.1.6. Teclado

- Teclado, interface USB, padrão ABNT2, com no mínimo 105 Teclas padrão, sendo obrigatório “Ç”, cor preto.
- Deverão ser fornecidos a quantidade de 120 (cento e vinte)

9.11.1.7. Mouse

- Mouse óptico, interface USB, mínimo de 2 botões e scroll, com resolução mínima de 800dpi, devidamente comprovada na especificação do produto, cor preto.
- Deverão ser fornecidos a quantidade de 120 (cento e vinte)

9.11.1.8. Licenças

- Cada desktop virtualizado deverá estar devidamente licenciado para o sistema operacional Microsoft Windows 10 Professional 64 Bits ou superior, em Português do Brasil;
- Cada desktop virtualizado deverá estar devidamente licenciado para a suíte de aplicativos Microsoft Office 2016 ou superior, em Português do Brasil;
- Deverão ser fornecidas licenças de Windows Data Center, necessárias e suficientes, para atender os requisitos descritos neste termo de referência;
- Deverão ser fornecidas as licenças dos sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBDs) Microsoft SQL Server na versão Enterprise ou Oracle na versão Enterprise, necessárias e suficientes, para atender os requisitos descritos neste termo de referência;

9.11.2. Firewall

Aquisição de solução de firewall em alta disponibilidade, contendo firewall principal e o secundário, sem ponto único de falha, com serviço de instalação, treinamento, suporte técnico e garantia de 60 meses.

Deverá existir uma solução de proteção de “alta disponibilidade”, de forma que um desastre que cause a indisponibilidade completa de 1 (um) firewall não ocasione uma parada, total ou parcial, do ambiente.

9.11.2.1. Considerações Gerais do Equipamento:

- Os equipamentos deverão ser do tipo appliance, não sendo admitidas soluções baseadas em computadores de uso geral. Esse equipamento será fornecido pela CONTRATADA, e instalado nas redes locais das unidades da CONTRATANTE.
- O equipamento deverá suportar a implementação de zona desmilitarizada (DMZ), além dos segmentos de rede externa e interna.
- As interfaces 10Gbe (quando solicitadas) devem ser do tipo SFP+, e para efeitos de dimensionamento da solução devem ser consideradas como 10Gbase-SR.
- De modo a evitar interrupções no funcionamento do equipamento, o mesmo não deve possuir partes móveis. No caso de hard disks internos, serão aceitos somente com a tecnologia SSD.
- Para as facilidades de gerenciamento e administração da solução, o equipamento ofertado deve ser de um único fabricante.
- Não serão aceitas soluções compostas de 02 (dois) ou mais appliances para atendimento as funções de UTM. Todas as funcionalidades citadas abaixo devem estar implementadas nativamente no firmware atual dos appliances. Não serão aceitas implementações futuras ou em roadmap.

9.11.2.2. Especificação do equipamento

- O(s) equipamento(s) proposto(s) deve(m) ser novo(s), ou seja, de primeiro uso; de um mesmo fabricante e modelo; e estar na linha de produção do fabricante e com a garantia de não serem descontinuados por um prazo mínimo de 01 (um) ano após a sua entrega, salvo se forem substituídos por equipamento igual ou superior, sem ônus para o contratante.
- Em appliance (hardware com propósito específico) com máximo de 2U de altura, com kit de montagem em rack de 19”;
- Deverá ser fornecido com fonte de alimentação interna com chaveamento automático para as tensões de entrada 110/220 Volts AC;
- Deverá ser fornecido com sistema de arrefecimento interno redundante e hot-swappable, com no mínimo 02 (duas) fans em funcionamento simultâneo;
- Deverá possuir leds frontais indicativos de status tais como equipamento ativo e alarme;
- Deverá possuir no mínimo 04 (quatro) interfaces 10/100/1000BaseTX, 04 (quatro) interfaces 1000Base-X utilizando portas SPF, e 04 (quatro) interfaces 10Gbase-X utilizando portas SFP+. Para aferição dos números de performance (throughput) descritos neste termo, deverá ser considerada a RFC 2544. Não serão aceitas interfaces do tipo Switch ou Combo (compartilhadas) para atendimento ao número de interfaces exigido.
- Deverá possuir no mínimo 01 (uma) porta 10/100/1000BaseTX adicional dedicada para funções de gerenciamento;
- Deverá possuir Sistema Operacional (firmware) armazenado em memória flash ou similar. A memória flash ou similar deve ser capaz de armazenar pelo menos 02 versões distintas e completas do sistema operacional (Firmware);
- O Stateful Firewall Performance deverá ser de, no mínimo 12.0 Gbps;
- Deverá implementar as funcionalidades de firewall UTM em modo router – layer 3 (com endereçamento IP das interfaces e em layer 2 (Bridge).
- Deverá suportar a no mínimo 1.000.000 de conexões simultâneas;
- Deverá possibilitar o controle do tráfego para os protocolos GRE, H323, SIP e IGMP baseados nos endereços de origem e destino da comunicação;
- Deverá prover através da interface gráfica, configuração dos parâmetros de timeout SIP e H323;
- Deverá prover matriz de horários que possibilite o bloqueio de serviços em horários específicos, tendo o início e fim das conexões vinculadas com a matriz de horários;
- Deverá possuir a definição de valores distintos para timeout de conexões TCP e sessões UDP, possibilitando desta forma que cada regra de filtragem tenha seu set de Timers TCP e UDP independente das demais regras. Não serão aceitas as definições dos valores de time-out TCP e UDP por serviço;
- Deverá prover mecanismo contra ataques de falsificação de endereços (IP Spoofing) através da especificação da interface de rede pela qual uma comunicação deve se originar;
- Deverá prover servidor DHCP Interno suportando múltiplos escopos de endereçamento para a mesma interface e a funcionalidade de DHCP Relay;
- Deverá prover a capacidade de encaminhamento de pacotes UDPs multicast/broadcast entre diferentes interfaces e zonas de segurança;
- Deverá implementar mecanismo de sincronismo de horário através do protocolo NTP. Para tanto o appliance deverá realizar a pesquisa em pelo menos 02 servidores NTP distintos, com a configuração do tempo do intervalo de pesquisa;

- Deverá permitir o controle e a priorização do tráfego, priorizando e garantindo banda para as aplicações (inbound/outbound) através da classificação dos pacotes (Shaping), garantia de banda mínima e máxima e prioridade, criação de filas de prioridade, gerência de congestionamento e QoS;
- Deverá permitir modificação de valores DSCP para o DiffServ;
- Deverá prover manipulação da tabela ARP, com as opções de remover entrada ARP e adicionar entrada ARP estática;
- Deverá possuir mecanismo de forma a possibilitar o funcionamento transparente dos protocolos FTP, Real Áudio, Real Vídeo, SIP, RTSP e H323, mesmo quando acessados por máquinas através de conversão de endereços. Este suporte deve funcionar tanto para acessos de dentro para fora (outbound) quanto de fora para dentro (inbound);
- Deverá prover mecanismo de conversão de endereços (NAT), de forma a possibilitar que uma rede com endereços reservados acesse a Internet a partir de um único endereço IP e possibilitar também um mapeamento 1-1 de forma a permitir com que servidores internos com endereços reservados sejam acessados externamente através de endereços válidos;
- Deverá possuir mecanismo que permita que a conversão de endereços (NAT) seja feita de forma dependente do protocolo e destino de uma comunicação, possibilitando que uma máquina, ou grupo de máquinas, tenham seus endereços convertidos para endereços diferentes de acordo com o endereço destino e protocolo utilizado;
- Deverá possuir mecanismo que permita conversão de portas (PAT);
- Deverá implementar mecanismo interno de balanceamento de tráfego para no mínimo 04 links de comunicação externos, com a utilização de no mínimo 04 (quatro) algoritmos distintos para a realização do balanceamento;
- Deverá suportar funcionalidades de gateway anti-virus e anti-spyware, sem a necessidade de servidor externo para os seguintes protocolos: HTTP, FTP (passivo e ativo), POP3, CIFS, IMAP e SMTP, com o throughput de no mínimo 3.0 Gbps, sem limite de tamanho de arquivo a ser verificado. A verificação deve ser configurável de acordo com a direção do tráfego (inbound e/ou outbound). A atualização das assinaturas para esta funcionalidade deve ser realizada de forma automática e sob demanda, sendo a verificação de seu status realizada através de entradas de log ou informação constante na interface gráfica;
- Deverá permitir a criação de, no mínimo, 512 (quinhentas e doze) VLANs, segundo o protocolo IEEE 802.1Q;
- Deverá implementar no mínimo 08 classes de serviço distintas, com configuração do mapeamento e marcação para códigos DSCP através da interface gráfica;
- Deverá possuir roteamento BGP e OSPF, com configuração pela interface gráfica;
- Deverá permitir a criação de perfis de administração distintos, de forma a possibilitar a definição de diversos administradores para o firewall, cada um responsável por determinadas tarefas da administração;
- Deverá possuir no mínimo as seguintes autenticações: externo RADIUS, LDAP, RADIUS e banco de dados interno;
- Deverá integrar-se ao serviço de diretório padrão LDAP, inclusive o Microsoft Active Directory, reconhecendo contas e grupos de usuários cadastrados;
- Deverá prover funcionalidade de identificação transparente de usuários cadastrados no Microsoft Active Directory, através de mecanismo de Single Sign On, sem a necessidade de instalação de agentes/software nas estações de trabalho. A pesquisa deve ser implementada através de WMI e Netapi, podendo ser configurável o método de pesquisa desejado;

- Deverá possuir mecanismo que permita a realização de cópias de segurança (backups) e sua posterior restauração remotamente, através da interface gráfica ou linha de comando;
- Deverá implementar os seguintes mecanismos de troca de chave: Manual Key, IKEv2 e PKI (X.509);
- Deverá possuir mecanismo para possibilitar a aplicação de correções e atualizações para o firewall remotamente através da interface gráfica;
- Deverá permitir a visualização em tempo real de todas as conexões TCP e sessões UDP que se encontrem ativas através do firewall, com a possibilidade de remoção da conexão/sessão desejada;
- Deverá permitir a visualização de estatísticas do uso de CPU e memória da máquina onde o firewall está rodando através da interface gráfica remota em tempo real;
- Deverá possuir mecanismo de Alta Disponibilidade, com as implementações de Fail Over e/ou Load Balance, através de porta de comunicação dedicada ou interface de rede 10/100/1000BaseTX;
- Deverá suportar Mecanismo Interno de IPS, com suporte a pelo menos 3.000 assinaturas de ataques, completamente integrado ao Firewall, com performance mínima de 5 Gbps. A performance de verificação do IPS não deve possuir limitação do tamanho do stream de dados a serem verificados;
- Deverá possuir a capacidade de resposta/logs ativa a ataques:
- Terminação de sessões via TCP resets;
- Deverá atualizar automaticamente as assinaturas para o sistema de detecção de intrusos;
- Deverá possuir filtros de ataques;
- O recurso de detecção de intrusão deverá ser atualizado automaticamente;
- Deverá possuir interface orientada a linha de comando para a administração do firewall a partir do console, com suporte a SSH (múltiplas conexões);
- Deverá implementar proxy transparente para o protocolo HTTP, de forma a dispensar a configuração dos browsers das máquinas clientes;
- Deverá possibilitar o redirecionamento do protocolo HTTP de forma transparente para um sistema de cache web externo;
- Deverá possibilitar a filtragem da linguagem Javascript e de applets Java e Active-X em páginas WWW, para o protocolo HTTP;
- Deverá prover autenticação de usuários para os serviços HTTP e HTTPS utilizando as bases de dados de usuários e grupos de servidores com Active Directory ou bases LDAP. Para esta autenticação, não deverá ser instalado nenhum tipo de software cliente nas estações de trabalho;
- Deverá implementar funcionalidade de análise de sites e filtragem de conteúdo HTTP e HTTPS, com no mínimo 50 categorias distintas sem a necessidade de servidor externo, com a possibilidade de criação de listas de exclusão por endereçamento IP ou domínio; A Atualização das assinaturas para esta funcionalidade deve ser realizada de forma automática e sob demanda, sendo a verificação de seu status através de entradas de log ou informação constante na interface gráfica;
- Deverá implementar L2TP server com criptografia IPSec e MPPE;
- Deverá suportar padrão IPSEC, de acordo com as RFCs 2401 a 2412, de modo a estabelecer canais de criptografia com outros produtos que também suportem tal padrão;
- Deverá implementar NAT-T versão 03 para funcionamento através de túneis IPSEC;

- Deverá suportar a criação de túneis IP sobre IP (IPSEC Tunnel), do tipo Site to Site, de modo a possibilitar que duas redes com endereço inválido possam se comunicar através da Internet;
- Deverá implementar VPN com criptografia através dos protocolos 3DES(168 bits) e AES(256 bits), utilizando diffie-hellman com grupos 1, 2, 5 e 14 com performance mínima de 5.0 Gbps para ambos os protocolos;
- Deverá implementar VPN SSL, com suporte a clientes Windows, Linux e MacOSX; Deve ainda possibilitar a customização do portal de login (mensagem e logo de exibição), assim como a definição de servidores de DNS e WINS, e timer para desconexão de clientes inativos;
- Deverá possuir a visualização gráfica através da interface gráfica de gerenciamento dos canais de criptografia ativos;
- Deverá possuir suporte ao protocolo SNMP, através de MIB2;
- Deverá possuir suporte a log via syslog, com a definição de pelo menos 01 servidor para envio de log do tipo syslog, sendo possível a configuração de outra(s) porta(s) de comunicação além da porta padrão do protocolo syslog;
- Deverá implementar nativamente mecanismo de relatório do tráfego de dados (inbound e outbound) com suporte a envio e análise de fluxos netflow (versões 5 e 9) e IPFIX; Deve ser possível a configuração do tipo de fluxo a ser exportado;
- Deverá possuir interface de gerenciamento via Web (HTTPS) ou Software local, de forma a gerenciar completamente a solução adquirida, incluindo criação e distribuição de regras de filtragem e VPN, Backups dos Firewalls e atualização de versão do Sistema operacional;
- Deverá implementar políticas de segurança baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, endereço de rede de origem, endereço de rede de destino e portas TCP e/ou UDP.
- Deverá implementar políticas de segurança baseada em interfaces (físicas e túneis);
- Deverá implementar políticas de rate limiting;
- Deverá implementar políticas de segurança com, no mínimo, os seguintes tipos de ações:
 - ALLOW – permite o encaminhamento do tráfego;
 - DROP – Permite apenas não encaminhar o tráfego;
 - RESET – Permite responder com RESET da conexão e não encaminhar o tráfego;
 - LOG – Permite gravação de registro de tráfego;
- Deverá possuir capacidade de detectar ataques com SYN attack/fragments, ICMP flood, UDP flood, Port scan, ICMP extendido, IP de origem e ataques baseados em opções do IP Security (timestamp/badstamp);
- Deverá implementar suporte a IPv4 (RFC 791) e IPv6 (RFC 2460);
- Deverá implementar suporte a ICMPv6 (RFC4890) de forma a permitir a criação de políticas baseadas no ICMP Type.

9.11.3. Appliance de backup em disco

A solução a ser proposta pela proponente deve obrigatoriamente fazer uso de sistemas inteligentes de armazenamento de backup em disco, baseado em appliance, que se entende como um subsistema composto de hardware e software com o propósito específico de ingestão dos dados de backup, desduplicação e replicação dos dados desduplicados.

O appliance deverá ser novo, sem uso e constar da linha de produção do fabricante quando de seu fornecimento à contratante.

O appliance composto de hardware e software deverá ser do mesmo fabricante, sendo aceito regime de OEM no fornecimento da solução desde que o suporte seja prestado pelo mesmo fornecedor.

O appliance deverá ser composto de processamento, conectividade dos componentes e armazenamento integrado, dedicado única e exclusivamente à execução das atividades de ingestão, deduplicação e replicação dos dados enviados pelos servidores de backup ou diretamente pelos clientes de backup.

Todos os componentes necessários ao funcionamento do appliance devem ser fornecidos, tais como cabos e trilhos para rack 19”.

Deverá possuir dimensões mínimas de 1U;

Deverá possuir no mínimo 52,5 TB (cinquenta e dois vírgula cinco terabytes) úteis (descontados paridade e hot-spares) sem considerar ganhos com deduplicação e compressão de dados.

Deverá permitir escalabilidade de até 180 TB (cento e oitenta terabytes) úteis.

A escalabilidade deverá ser atingida somente com a adição de gavetas e sem necessidade de troca do equipamento;

Deverá possuir taxa de transferência superior a 8,5 TB/h (oito vírgula cinco terabytes por hora).

A solução de backup deverá possuir tecnologia de deduplicação de dados, ou seja, não armazenar mais de uma vez dados que sejam duplicados. As tentativas subsequentes de gravação de dados já existentes devem resultar apenas em ponteiros e armazenamento do host e do horário do dado.

A deduplicação deverá acontecer no nível de blocos de tamanho variável, ajustado automaticamente pelo próprio algoritmo do appliance de forma a atingir melhores taxas de deduplicação.

Deverá suportar backup via LAN e WAN.

Deverá receber dados de backup via Ethernet (IP).

Os discos do appliance deverão ser protegidos por RAID-5 ou 6.

O sistema inteligente de armazenamento de backup em disco deverá permitir realizar a replicação otimizada dos dados (off-host) sem onerar a CPU dos servidores de backup.

Deverá suportar replicação do tipo 1 para 1 (uma origem para um destino) e N para 1 (de várias origens para 1 destino).

Somente os dados já deduplicados deverão ser replicados, de forma a consumir menos banda de rede.

A replicação deverá ser assíncrona simultaneamente às operações de backup, sem degradação do desempenho da solução, ou permitir especificar horário para execução da replicação.

Deverá permitir criptografia na replicação dos dados.

Deverá prover os seguintes níveis de proteção local dos dados armazenados:

RAID, tecnologia de cópia/snapshot em disco, e verificação de integridade automática e periódica dos dados.

Deverá possuir interface de administração GUI com acesso via web browser e também por comando de linha.

Deverá permitir a definição de níveis de acesso ao sistema, suportando no mínimo usuários do tipo Administrador (que pode criar e alterar configurações) e Operador.

Deverá ser fornecido com no mínimo 2 (duas) portas 10 Gbps SFP+ Ethernet para conexão LAN/WAN para interconexão e integração com os clientes de backup, replicação e gerência.

A solução de backup em disco deverá ser compatível com as principais soluções de backup do mercado tais como Symantec Netbackup e Backup Exec, Netvault, EMC Networker, IBM TSM, Commvault Simpana, Veeam VBAR, CA ArcServer e Oracle RMAN.

9.11.4. Software de backup

O software a seguir especificado deverá ser compatível e entregue junto com o appliance acima descrito.

Caso a solução de backup necessite de banco de dados externo para armazenamento o catálogo, o banco de dados deve ser fornecido devidamente licenciado junto à solução de backup.

As funcionalidades do software de Backup Corporativo devem atender aos seguintes requisitos:

- Deverá possuir uma arquitetura em múltiplas camadas;
- Camada de serviço de gerência do Backup;
- Mídia/unidade de disco de retenção dos dados;
- Camada de clientes/agentes multiplataforma de backups;
- Deverá permitir a instalação de vários pontos de armazenamento remotos do sistema de backup - servidores de destino para backup ou Soluções de Armazenamento do tipo Storage;

Deverá possuir um banco de dados ou catálogo interno, contendo informações sobre todos os arquivos e mídias onde os backups foram armazenados;

Deverá possibilitar a reconstrução do catálogo ou banco de dados no caso de perda do mesmo;

Deverá possuir a capacidade de criptografar os dados colocados em backup utilizando os algoritmos mais comuns de mercado, que utilizem chaves de, pelo menos, 256 (duzentos e cinquenta e seis) bits;

Deverá possuir função avançada de agendamento de rotinas de backup e restore, com intervalo de: hora, dia, semana e mês. Datas e horário específicos, e datas recorrentes;

Deverá possuir interface gráfica GUI ou WebUI para gerenciamento, monitoramento e criação de políticas de backup e restore de forma global;

Deverá suportar interface de linha de comando;

Deverá possuir capacidade de estabelecer níveis de acesso para atividades de administração e quota de utilização de mídia e/ou servidores de armazenamento para operação de backup;

Deverá permitir a programação de tarefas de backup automatizadas em que sejam definidos prazos de retenção dos arquivos;

Deverá possuir função para definição de prioridades de execução de Jobs de backup;

Deverá possuir políticas de ciclo de vida nativas, gerenciar dados retidos em mídia ou servidor de armazenamento, possibilitando extensão manual do prazo de retenção estipulado no job de backup;

Deverá realizar backups completos, incrementais e diferenciais;

Deverá permitir que sejam realizados backups em disco de todos servidores e aplicações descritos neste termo de referência;

Deverá possuir a função de backup consolidado, que permita a criação de um único set de backup a partir de backups incrementais.

Deverá ser capaz de escrever múltiplos fluxos de dados provenientes de servidores distintos em um único dispositivo físico de gravação (disco e/ou fita);

Deverá possuir relatórios de utilização da ferramenta e capacidade dos dispositivos de backup.

Deverá possibilitar geração de relatórios customizados possuir relatórios com informações essenciais prontos para utilização.

Deverá gerar relatórios de utilização por segmento de mídia (em caso de fita).

Deverá possibilitar geração de relatório parametrizável com data, cliente entre outros dados para identificar conteúdo de mídia e sua localização.

Deverá possibilitar identificar os dados que estão contidos nas mídias e/ou servidores de armazenamento, gerar gráfico de utilização da mídia contendo qual Job de backup está salvo.

Deverá determinar a quantidade de espaço disponível nas mídias ou servidor de armazenamento para utilização nos Jobs de backup;

Deverá permitir exportar os relatórios para formato HTML ou outro formato portátil de visualização amigável;

Deverá permitir a emissão de relatórios que incluam dados da solução de backup tais como: licenciamento, clientes, quota, etc....;

Deverá ser capaz de recuperar dados para servidores diferentes do equipamento de origem;

Deverá ser capaz de utilizar qualquer tecnologia utilizada pela Solução de Armazenamento como destino dos backups, seja armazenamento diretamente anexado (DAS), armazenamento em rede NAS ou rede SAN;

Deverá possuir a função de Disk Staging, ou seja, que permita o envio dos dados para disco e posteriormente do disco para outro tipo de mídia (disco ou fita) com período de retenção customizável e diferente para ambos;

Deverá permitir que Logical Unit Numbers (LUNs) sejam apresentadas aos servidores de armazenamento;

Deverá realizar backup e restore de file systems montados em dispositivos Network- Attached Storage (NAS) através do suporte ao protocolo NDMP versão 4 ou superiores;

Deverá possuir algoritmo de deduplicação, realizando o backup de blocos de arquivos idênticos em disco uma única vez, seja de servidores ou clientes virtuais;

Deverá permitir a replicação dos dados já deduplicados para qualquer disco conectado ao(s) servidor(es) de backup;

Deverá permitir a execução de scripts, que deverão ser acionados automaticamente pelos Jobs de backup (tiggers), se assim confirmados.

Não deverá haver limitações quanto ao número e tamanho de: Tape Library, Virtual Tape Library, unidades leitoras de fitas e áreas em disco que servirão como armazenamento das informações protegidas;

Todos os componentes necessários para backup Lan-free, via rede SAN e rede de dados deverão estar disponíveis e ativos para utilização no momento e na quantidade necessárias, durante a vigência do contrato.

A solução de backup deverá estar licenciada para capacidade de 52,5 TB (cinquenta e dois vírgula cinco terabytes), no volume de dados protegidos nos servidores e dispositivos de armazenamento de dados, ou, deverá ser licenciada para 7 servidores com 2 sockets cada um (total de 14 sockets). Entende-se que todas as funcionalidades descritas nesta especificação técnica estarão habilitadas e disponíveis para uso de forma total e irrestrita, na inteireza da capacidade licenciada, independentemente da quantidade ou tipo de agentes necessários, de acordo com a necessidade da CONTRATANTE, e, sem necessidade de aquisição de qualquer outro tipo de licença ou recurso adicional para execução de tais funcionalidades.

9.11.5. Switch Core

Aquisição de 2 (dois) Switch Ethernet com serviço de instalação, treinamento, suporte técnico e garantia de 60 meses.

9.11.5.1. Características Gerais

- Os equipamentos deverão possuir no mínimo 48 (quarenta e oito) portas 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ sem nenhum bloqueio (non-blocking);
- As portas SFP+ deverão suportar transceivers dos padrões SFP+ 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER e 10GBase-ZR, SFP 1000Base-SX, 1000Base-LX, 1000Base-ZX e 1000Base-T e cabos SFP+ Direct Attach Cable (DAC);
- Deverão ser fornecido a quantidade de transceivers de 10Gbps SFP+, do mesmo fabricante do switch, necessárias e suficientes para que a solução não possua ponto único de falha;
- Deverão ser fornecida uma quantidade de transceivers, do mesmo fabricante do switch, capazes de atender ao item “Interligação entre os prédios do complexo”, de forma que a solução não possua ponto único de falha;
- Deverá possuir matriz de comutação com capacidade de pelo menos 960 Gbps;
- Deverá possuir capacidade de processamento de pelo menos 672 Mpps (milhões de pacotes por segundo);

- Deverá possuir capacidade para no mínimo 64K endereços MAC;
- Deverá possuir suporte a Jumbo Frames de no mínimo 9000 bytes;
- Deverá possuir no mínimo 1 (uma) porta de console com conector RJ-45;
- Deverá possuir no mínimo 1 (uma) porta Ethernet RJ-45 para administração fora de banda (out-of-band management);
- Deverá ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação.
- Deverá possuir fontes de alimentação redundantes internas ao equipamento com ajuste automático de tensão 110 ou 220 volts;
- O equipamento deverá ter ventiladores redundantes com opção de fluxo de ar frente para trás ou trás para frente (front-to-back ou back-to-front). Os equipamentos devem vir equipados com ventiladores de fluxo de ar frente para trás;
- As fontes e ventiladores deverão ser capazes de serem trocados com o equipamento em pleno funcionamento, sem nenhum impacto na performance (hot-swappable) e devem ser redundantes;
- O equipamento deverá ser específico para o ambiente de Datacenter com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura “non blocking”;
- Ocupar no máximo 1 (uma) unidade de rack (1 RU);
- Instalável em rack padrão de 19”, sendo que deverão ser fornecidos os respectivos kit’s de fixação;
- O switch fornecido deverá ser empilhável com as seguintes características:
 - Deverá ser possível empilhar pelo menos 06 (seis) destes switches;
 - O empilhamento deverá ser feito em anel (“stack ring”) para garantir que, na eventual falha de um link, a pilha continue a funcionar;
 - Em caso de falha do switch controlador da pilha, um controlador “backup” deve ser selecionado de forma automática, sem que seja necessária intervenção manual;
 - A pilha de switches deverá ser gerenciada como uma entidade única;
 - A pilha de switches deverá ser gerenciada através de um único endereço IP;

9.11.5.2. Funcionalidades gerais

- Deverá possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou padrão RS-232 (os cabos e eventuais adaptadores necessários para acesso à porta de console devem ser fornecidos);
- Gerenciável via Telnet e SSH;
- Deverá permitir o espelhamento de uma porta e de um grupo de portas para uma porta especificada;
- Deverá permitir o espelhamento de uma porta ou de um grupo de portas para uma porta especificada em um switch remoto no mesmo domínio L2 ou em outro domínio L2 através de tunelamento;
- Deverá ser gerenciável via SNMP (v1, v2 e v3);
- Deverá implementar o protocolo Syslog para funções de “logging” de eventos;

- Deverá implementar o protocolo NTP ou SNTP;
- Deverá suportar autenticação via RADIUS ou TACACS;
- Deverá possuir suporte a protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;
- Deverá implementar controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);
- Deverá implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IPv4 ou IPv6 de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;
- Deverá possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;
- Deverá promover análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;
- Deverá implementar pelo menos uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;
- Deverá implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);
- Deverá implementar classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo “Differentiated Services Code Point” (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;
- Deverá implementar classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;

9.11.5.3. Funcionalidades de camada 2 (VLAN, SPANNING TREE)

- Deverá implementar até 1024 VLANs Ids conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;
- Deverá permitir a criação e ativação simultâneas de no mínimo 1024 VLANs ativas baseadas em portas;
- Deverá permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas “isoladas” e portas “promíscuas”, de modo que “portas isoladas” não se comuniquem com outras “portas isoladas”, mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;
- Deverá suportar VLANs dinâmicas. Deve permitir a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;
- Deverá implementar “VLAN Trunking” conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas Fast Ethernet e Gigabit Ethernet. Deve ser possível estabelecer quais VLANs serão permitidas em cada um dos troncos 802.1Q configurados.
- Deverá suportar a criação de VXLAN;
- Deverá implementar a funcionalidade de “Link Aggregation(LAGs)” conforme padrão IEEE 802.3ad;
- Deverá suportar no mínimo 32 grupos por switch com até 8 portas por LAG (IEEE 802.3ad);
- Deverá implementar 8 filas de QoS em Hardware;
- Deverá implementar tabela ARP de até 64.000;
- Deverá implementar o padrão IEEE 802.1d (“Spanning Tree Protocol”);
- Deverá implementar o padrão IEEE 802.1s (“Multiple Spanning Tree”);
- Deverá implementar o padrão IEEE 802.1w (“Rapid Spanning Tree”);

- Deverá implementar padrão compatível com PVST+/RPVST+;
- Deverá implementar mecanismo de proteção da “root bridge” do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra ataques do tipo “Denial of Service” no ambiente nível 2;
- Deverá permitir a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo “fast forwarding” (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve ser possível desabilitá-la automaticamente;
- Deverá implementar o protocolo IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) e sua extensão LLDP-MED, permitindo a descoberta dos elementos de rede vizinhos;
- Os equipamentos quando virtualizados deverão possuir processamento local de modo a não existir tempo de convergência em caso de falha de um dos equipamentos do sistema virtualizado;
- A atualização de software dos equipamentos virtualizados não deverá parar todos os switches ao mesmo tempo. A atualização poderá ser realizada primeiro em um equipamento e posteriormente no outro equipamento virtualizado para que não ocorra interrupção do tráfego;
- Deverá suportar o protocolo OpenFlow 1.5 ou superior;

9.11.5.4. Funcionalidades de camada 3 (MULTICAST E ROTEAMENTO)

- Deverá possuir roteamento nível 3 entre VLANs;
- Deverá suportar roteamento de pacotes IPv4 e IPv6;
- Deverá possuir suporte a 1000 (mil) rotas IPv4;
- Deverá possuir suporte ao IPv6 nativamente;
- Deverá implementar roteamento estático;
- Deverá implementar os protocolos de roteamento RIPv1 e RIPv2;
- Deverá implementar protocolo de roteamento dinâmico OSPF v1, v2 e v3;
- Deverá implementar protocolo de roteamento dinâmico BGPv4 e BGPv6;
- Deverá implementar a funcionalidade de VRF-lite;
- Deverá implementar roteamento dinâmico na VRF com os protocolos OSPF e BGP para IPv4 e IPv6;
- Deverá implementar no mínimo 64 VRFs;
- Deverá trabalhar simultaneamente com protocolos IPv4 e IPv6;
- Deverá implementar o protocolo IGMP v1, v2, v3;
- Deverá implementar em todas as interfaces do switch o protocolo IGMP Snooping (v1, v2, v3);
- Deverá implementar o protocolo VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol);
- Deverá implementar Policy Based Routing;
- IPv6 Management support (Telnet, FTP, TACACS, RADIUS, SSH, NTP);
- Implementar os seguintes padrões relacionados a IPv6:
- Path MTU Discovery Features de acordo com a RFC 1981;
- Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification de acordo com a RFC 2460;
- Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks de acordo com a RFC 2464;
- Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6 de acordo com a RFC 2710;

- IPv6 Router Alert Option de acordo com a RFC 2711
- Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6 de acordo com a RFC 3810
- IPv6 Scoped Address Architecture de acordo com a RFC 4007
- Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers de acordo com a RFC 4213
- IPv6 Addressing Architecture de acordo com a RFC 4291
- ICMP for IPv6 de acordo com a RFC 4443
- Neighbor Discovery for IPv6 de acordo com a RFC 4861
- IPv6 Stateless Address Auto configuration de acordo com a RFC 4862
- Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6 de acordo com a RFC 5095

9.11.6. Switches de acesso

Aquisição de 14 (quatorze) Switches de Acesso de acordo com as especificações, além de serviço de instalação, treinamento, suporte técnico e garantia de 60 meses:

- Deverá possuir no mínimo 48 portas Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT;
- Deverá possuir nativamente 2 portas SFP+ para instalação de transceivers ópticos 1/10 Gigabit Ethernet;
- Deverá possuir capacidade de vazão de ao menos 170 Gbps;
- Deverá possuir capacidade de encaminhamento de no mínimo 120 Mpps;
- Deverá possuir tabela para 16k endereços MAC e implementar pelo menos 1k de endereços MAC estáticos;
- Deverá suportar no mínimo 1024 VLAN's simultâneas, permitir o registro dinâmico de VLAN's de acordo com o padrão 802.1q, além de oferecer suporte a VLANs baseadas em MAC;
- Deverá implementar agregação de links em modo estático e dinâmico (LACP). Deverá ser possível a formação de grupos com 8 portas Gigabit e suportar agregação de portas 10Gbps. Deverá ser suportada a criação de grupos de agregação de link contendo portas em unidades diferentes da pilha;
- Deverá suportar os protocolos RIPv1, RIPv2
- Deverá implementar 802.1s - MSTP, STP BPDU Protection e BPDU Guard;
- Deverá Implementar IGMP Snooping de acordo com a RFC 2236, além de oferecer suporte aos serviços DHCP Snooping, DHCP client, DHCP Relay e DHCP protection;
- Deverá possuir no mínimo 32 interfaces de roteamento IP (VLAN Interface);
- Deverá implementar MLD Snooping, UDLD ou DLDLP;
- Deverá implementar Proxy ARP e autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Deverá suportar, pelo menos, 960 usuários 802.1x por switch;
- Deverá implementar reconhecimento de telefones IP do mesmo e de outros fabricantes, associando automaticamente o tráfego em VLAN específica (Voice VLAN) para isolamento e priorização do tráfego VoIP;
- Deverá implementar WRR, SP e combinação de WRR + SP em uma mesma porta;
- Deverá implementar committed access rate, limitação de banda e traffic shapping
- Deverá suportar compatibilidade com a tecnologia "Wake on LAN";

- Deverá permitir autenticação em servidores RADIUS e TACACS+;
- Deverá implementar associação automática de VLAN, qualidade de serviço de acordo com usuário autenticado;
- Deverá implementar accounting RADIUS e autenticação de endereço MAC em servidor Radius. Deverá permitir também a atribuição de VLAN conforme o perfil do dispositivo cadastrado no servidor Radius;
- Deverá implementar proteção contra ataques de ARP, proteção contra IP spoofing e IP source guard;
- Deverá suportar hierarquia de gerenciamento com 4 níveis de privilégio para usuário além de implementar os protocolos SNMPv3, SSL e SSHv2;
- Deverá suportar empilhamento e permitir a formação de pilhas com até 6 unidades gerenciadas por um único IP;
- Os switches deverão possuir módulos de empilhamento de 10 Gb ou fornecer portas frontais para empilhamento de no mínimo 2 portas de 10 Gb independentes das portas descritas acima;
- Deverá implementar gerenciamento IPv6, incluindo: Telnetv6, DNSv6, pingv6, traceroutev6;
- Deverá implementar espelhamento N:1 e espelhamento remoto;
- Deverá permitir a seleção por ACL do tráfego a ser espelhado e suportar múltiplos arquivos de configuração;
- Implementar TFTP, FTP, LLDP, LLDP-MED e Sflow;
- Deverá implementar STP BPDU Protection (BPDU Guard);
- Deverá implementar Jumbo frames com tamanho de até 9000 bytes;
- Deverá implementar IEEE 802.1ad Q-in-Q;
- Deverá implementar IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP);
- Deverá implementar IEEE 802.1s - MSTP;
- Deverá implementar IEEE 802.3x Flow Control;
- Deverá implementar roteamento estático;
- Deverá implementar Proxy ARP;
- Deverá implementar RFC 951 BOOTP;
- Deverá implementar RFC 2131 DHCP;
- Deverá implementar RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery;
- Deverá implementar RFC 2463 ICMPv6;
- Deverá implementar RFC 3162 RADIUS and IPv6;
- Deverá implementar RFC 3306 Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses;
- Deverá implementar RFC 3315 DHCPv6 (client and relay);
- Deverá implementar RFC 4213 Basic IPv6 Transition Mechanisms;
- Deverá implementar IGMP Snooping v1, v2 e v3. Devem ser suportados 1000 grupos multicast;
- Deverá implementar MLD Snooping;
- Deverá implementar RFC 2236 IGMP Snooping;
- QoS
- Deverá implementar WRR, SP e combinação de WRR + SP em uma mesma porta;

- Deverá implementar rate-limiting com granularidade de 64 kbps;
- Deverá implementar traffic shapping
- Deverá possuir fonte de alimentação interna 110/220VAC e suportar alimentação redundante;
- Deverá fornecer um total de 740W de POE BUDGET distribuído em todas as portas do switch.
- Deverá implementar mecanismo para aplicação de patches de firmware sem interromper o funcionamento ou reinicialização do switch;

9.11.7. Solução WI-FI

Solução de Gestão de Acesso Wi-Fi, composta de Rede Wireless com equipamentos do tipo controladora (físico ou virtual) e rádios (Ponto de Acesso) e Controle de Acesso, incluindo os equipamentos de hardware e software, garantias, instalação e suporte especializado.

9.11.7.1. Solução de Rede Wireless

Entende-se por Solução de Rede Wireless os equipamentos de hardware e software necessários para atender as características mínimas descritas. De forma a favorecer a competitividade, serão aceitas soluções de controle em cluster centralizado em appliance físico conforme especificações no item “Requisitos físicos da Solução de Rede Wireless em cluster distribuído” ou em cluster distribuído em appliance virtual conforme especificações no item “Requisitos físicos da Solução de Rede Wireless em cluster centralizado”.

9.11.7.2. Funcionalidades da Solução de Rede Wireless

- Deverá implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv1, SNMPv2c e SNMPv3, incluindo a geração de mensagens traps;
- Deverá permitir que eventos sejam gravados remotamente utilizando syslog;
- Deverá possuir suporte a MIB (Management Information Base);
- Deverá implementar DHCP relay;
- Deverá possuir servidor DHCP interno;
- Deverá implementar VLANs conforme padrão IEEE 802.1q;
- Deverá se integrar com servidor RADIUS;
- Deverá implementar IEEE 802.1x com, pelo menos, os seguintes métodos EAP:
 - EAP-TLS;
 - EAP-TTLS;
 - EAP-PEAP;
 - PEAP-GTC;
 - PEAP-MSCHAPv2;
- Deverá permitir a autenticação para acesso dos usuários conectados através de rede sem fio com pelo menos os seguintes métodos:
 - MAC Address;

- IEEE 802.1x em base local;
- IEEE 802.1x em base externa RADIUS;
- IEEE 802.1x em base externa LDAP;
- Portal captivo de acesso (Captive Portal);
- Deverá implementar padrão multimídia QoS (WMM) da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego, conforme padrão IEEE 802.11e;
- Deverá suportar, no mínimo, 1024 (um mil e vinte e quatro) VLANs;
- Deverá implementar WPA-2 conforme padrão IEEE 802.11i;
- Deverá possuir base de dados interna para autenticação de usuários convidados e colaboradores;
- Deverá ser fornecido com recursos e licenças instaladas para implementar mecanismos de detecção de pontos de acesso invasor do tipo rogue;
- Deverá permitir a identificação de Wellenreiter, NetStumbler e “Fake APs”;
- Deverá implementar balanceamento de carga de usuários de modo automático através de múltiplos pontos de acesso para otimizar a performance durante elevada utilização da rede;
- Deverá, durante o balanceamento de usuários, prover integridade de sessão caso um usuário seja desassociado de um ponto de acesso e associado a outro;
- Deverá implementar roaming com integridade de sessão, dando suporte a aplicações de tempo real, como VoIP e videoconferência;
- Deverá ser fornecido com recursos para implementar listas de controle de acesso (ACLs);
- Deverá possuir e implementar recursos de automatização da gerência de rádio frequência, indisponibilidade de pontos de acesso e, quando necessário, autoconfiguração, autocorreção e auto otimização.
- Deverá ser capaz de detectar interferência não-WLAN e se autoconfigurar automaticamente para corrigir ou atenuar o impacto no desempenho dessa interferência na rede sem fio;
- Deverá implementar qualidade de serviço de acordo com padrão IEEE 802.1p.
- Deverá implementar funcionalidade de “Fast Roaming”, tais como OCK (Opportunistic Key Caching), Pairwise Master Key Caching (PMKC), Fast BSS Transition de acordo com padrão IEEE 802.11r, Radio Resource Management de acordo com padrão IEEE 802.11k, ou funcionalidade comprovadamente similar;
- Deverá possuir interface gráfica, acessível por browser padrão via HTTPS, para configuração dos pontos de acesso;
- Deverá permitir que os pontos de acesso sejam atualizados através dessa interface gráfica;
- Deverá permitir que o backup e a recuperação das configurações seja realizado através dessa interface gráfica;
- Deverá permitir Implementar ACL e QoS (Quality of Service) por usuário, com base nos parâmetros da etapa de autenticação;
- Deverá implementar funcionalidade de detecção e prevenção de intrusos via rede sem fio (WIDS/WIPS);
- Deverá implementar protocolo de autenticação para controle de acesso administrativo com mecanismos de AAA (Authentication, Authorization and Accounting);
- Garantia do equipamento por 60 meses a contar da assinatura do contrato.

9.11.7.3. Requisitos físicos da Solução de Rede Wireless em cluster distribuído

- Cada cluster Solução de Rede Wireless deverá ser capaz de gerenciar localmente, no mínimo, 120 (cento de vinte) pontos de acesso locais, ou seja, não se consideram pontos de acessos remotos e/ou pertencentes à outros clusters;
- A Rede Wireless não deverá possuir ponto único de falha internamente ao cluster;
- A solução não deverá se tornar indisponível, mesmo com a queda da gerência local se houverem 2 (dois) ou mais pontos de acesso restando ativos num mesmo cluster;
- Todos os pontos de acesso deverão ser capazes de gerenciar os demais, não podendo existir um subgrupo de pontos de acessos interno ao cluster exclusivo para essa função;
- Todos os pontos de acesso deverão ser capazes de realizar as operações de segurança, autenticação, serviço a usuários com suas características descritas nesse documento, não podendo haver subgrupo de pontos de acesso incapazes de realizar quaisquer uma dessas funcionalidades;

9.11.7.4. Requisitos físicos da Solução de Rede Wireless em cluster centralizado

- Deverão ser fornecidos 02 (dois) appliances para as soluções baseadas em cluster com gerência centralizada;
- Os appliances deverão, obrigatoriamente, funcionar em modo ativo-ativo, com suas configurações replicadas em memória, de forma a prover a integridade da solução em caso de indisponibilidade de um dos appliances.
- O appliance deverá ser capaz de operar em topologia de redundância N+1” (onde “N” representa os equipamentos “ativos” e “1” equipamento “redundante”) com outro equipamento do mesmo modelo e do mesmo fabricante.
- No caso de falha de um appliance “ativo”, todos os pontos de acesso da solução associados e gerenciados devem se associar de forma automática ao equipamento de appliance “redundante”, que gerenciará toda a rede. O equipamento de appliance “redundante” poderá estar fisicamente em outro local ou em uma VLAN diferente do appliance “Ativo”.
- O appliance deverá possuir fontes de alimentação redundantes, com ajuste automático de tensão 110V e 220V, em corrente alternada (AC) e 60Hz de frequência;
- Qualquer hardware fornecido deverá vir acompanhado dos acessórios para instalação em rack de 19”, com no máximo, 2U de altura cada;
- Deverá ser homologado pela ANATEL na categoria “Equipamento de Rede de Dados”;
- Deverá ser capaz de gerenciar, no mínimo, 120 (cento de vinte) pontos de acesso locais, ou seja, não se consideram pontos de acessos remotos;
- O appliance deverá possuir fontes de alimentação redundantes, com ajuste automático de tensão 110V e 220V, em corrente alternada (AC) e 60Hz de frequência;
- Para o caso da necessidade de substituição de uma das fontes, a operação não poderá ser disruptiva, ou seja, não pode ser necessária qualquer parada do equipamento para que seja realizada sua substituição;
- O equipamento deverá possuir, no máximo, 1 (um) RU (Rack Unit) de altura;
- Deverá permitir sua instalação em rack de 19” (dezenove) polegadas, e incluir todos os acessórios necessários.
- Deverá possuir, no mínimo, 02 portas 1 Gbps Ethernet;

- O appliance deverá ser capaz de operar em modo de “tráfego centralizado” e de “chaveamento de tráfego local”, simultaneamente, nos padrões 802.11a, 802.11b/g, 802.11n e 802.11ac.
- No modo de operação de “tráfego centralizado”, o tráfego de dados gerado pelos usuários associados aos pontos de acesso deverá passar através do appliance (“ativo” ou “redundante”). O tráfego de controle dos pontos de acesso (metadados) deverá ser enviado para o appliance.
- No modo de operação de “chaveamento de tráfego local”, deverá permitir a configuração de pontos de acesso de forma que os mesmos realizem o chaveamento (switching) local do tráfego de dados gerado pelos usuários a eles associados, evitando que o tráfego de dados destes usuários passem através do appliance. O tráfego de controle dos pontos de acesso (metadados) deverá ser enviado para o appliance.
- No caso de falha na comunicação lógica entre os pontos de acesso de uma localidade com o appliance ou com o Sistema de Autenticação Centralizado dos usuários (por exemplo, em caso de falha no link de comunicação), os usuários já associados aos pontos de acesso da localidade deverão continuar a ter acesso à rede local. Também deve ser possível fazer com que novos usuários se autenticem e se associem de forma alternativa à rede local, sem qualquer prejuízo de acesso e possam fazer roaming entre os pontos de acesso da localidade.
- A Rede Wireless não poderá se tornar inoperante devido à ocorrência de qualquer uma das 03 (três) falhas isoladas ou simultâneas, apresentadas anteriormente: falha no appliance, falha no Sistema de Autenticação Centralizado ou falha no link de comunicação entre os pontos de acesso e o appliance.

9.11.7.5. Ponto de Acesso Wireless

- Equipamento de Ponto de Acesso para rede local sem fio, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões IEEE 802.11a/n/ac, 5GHz, e IEEE 802.11b/g/n, 2.4GHz;
- Deverá possuir velocidade mínima de 600 Mbps para a frequência de 2.4Ghz e velocidade mínima de 1.3 Gbps para a frequência de 5Ghz;
- Os pontos de acesso deverão possuir certificado emitido pelo “WIFI Alliance” comprovando os seguintes padrões, protocolos e funcionalidades: IEEE 802.11a; IEEE 802.11b; IEEE 802.11g; IEEE 802.11n; IEEE 802.11ac; WPA® Enterprise/Personal; WPA2® Enterprise/Personal; PEAPv1/EAP-GTC; EAP-SIM; EAP-FAST; WMM® e WMM® Power Save; Short Guard Interval (SGI); Packet Aggregation (A-MPDU); Operar com canais de 40MHz e 80MHz para a frequência de 5GHz;
- Deverá implementar funcionamento em modo gerenciado por controlador WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF;
- O ponto de acesso poderá estar diretamente ou remotamente conectado ao controlador WLAN, inclusive via roteamento da camada de rede OSI;
- Se um controlador WLAN falhar, os Pontos de Acesso relacionados deverão se associar automaticamente a um controlador WLAN alternativo, não permitindo que a rede wireless se torne inoperante;
- Deverá implementar mecanismo de funcionamento para trabalhar com controladores WLAN em redundância;
- Deverá permitir, simultaneamente, usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n e 802.11ac;

- Deverá implementar as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11 a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps; IEEE 802.11 b: 11; 5,5; 2 e 1 Mbps; IEEE 802.11n: MCS0 - MCS23 (6.5 a 450Mbps); IEEE 802.11ac: MCS0 - MCS9, NSS = 1 a 3 (6.5 a 1,300 Mbps);
- Deverá implementar o protocolo de enlace CSMA/CA para acesso ao meio de transmissão;
- Deverá operar nas modulações DSSS, OFDM e 802.11n/ac (3X3 MIMO) com três spatial streams;
- A potência de transmissão deverá permitir ajuste em intervalos de 0,5 dBm;
- Deverá possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão;
- Deverá permitir o ajuste dinâmico de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de RF;
- Deverá possuir suporte a pelo menos 32 SSIDs;
- Deverá permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;
- Deverá implementar diferentes tipos de combinações encriptação/autenticação por SSID;
- Deverá implementar padrão WMM da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego, suportando aplicações em tempo real, tais como, VoIP, vídeo, dentre outras;
- Deverá possuir 2 rádios com, no mínimo, 3 (três) antenas e fluxo de dados triplo (3x3:3 MIMO);
- Deverá suportar operação em 3x3:3 MIMO com diversidade espacial;
- Deverá possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 23 dBm para IEEE 802.11a/b/g/n/ac;
- Deverá implementar a pilha de protocolos TCP/IP;
- Deverá possuir, no mínimo, duas interfaces IEEE 802.3 10/100/1000BaseT Ethernet, auto-sensing, com conectores RJ-45, para conexão à rede local fixa, de forma a prover o throughput agregado das frequências em 2.4 e 5Ghz;
- Caso o ponto de acesso fornecido não possua duas interfaces, deverá ser fornecido 1(um) ponto de acesso adicional, por ponto de acesso fornecido, para realizar a função de redundância.
- Deverá permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet ou serial (terminal assíncrono);
- Deverá possuir porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando CLI com conector RJ-45, conector padrão RS-232 ou USB;
- Deverá possuir ferramentas de debug e log de eventos para depuração e gerenciamento em primeiro nível;
- Deverá implementar cliente DHCP, para configuração automática de rede;
- Deverá configurar-se automaticamente ao ser conectado na rede;
- Deverá possuir LED's indicativos do estado de operação, da atividade do rádio e da interface Ethernet;
- Deverá possibilitar alimentação elétrica local e via padrão PoE+ (IEEE 802.3at);
- Deverá possuir estrutura que permita fixação do equipamento em teto e parede e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação;
- Deverá ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, cabos de console, cabos de energia elétrica, documentação

- técnica e manuais (podendo ser em CD-ROM) que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento;
- Deverá possuir trava padrão "Kensington security lock point" ou similar e deve ser fornecido o cabo para esse tipo de proteção;
 - Deverá implementar varredura de RF nas bandas 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, para identificação de Pontos de Acesso intrusos não autorizados (rogues) e interferências no canal habilitado ao ponto de acesso e nos demais canais configurados na rede WLAN, sem impacto no seu desempenho;
 - Deverá implementar criptografia do tráfego local;
 - Deverá suportar a autenticação com geração dinâmica de chaves criptográficas por sessão e por usuário;
 - Deverá possuir modo dedicado de funcionamento de análise de espectro das faixas de frequência de 2.4 e 5 GHz identificando fontes de interferência nessas faixas;
 - Deverá disponibilizar informações gráficas de análise de espectro em conjunto com o controlador WLAN;
 - O equipamento deverá possuir registro na ANATEL;
 - O certificado da ANATEL deverá ser apresentado na entrega do equipamento;
 - Garantia da solução por 60 meses a contar da assinatura do contrato.

9.11.7.6. Solução de controle de acesso

Funcionalidades de Hardware:

- A Solução de Controle de Acesso deverá ser fornecida em servidor, do tipo appliance físico;
- Caso exista a possibilidade de fornecimento em appliance virtual poderá ser fornecido o servidor com a capacidade recomendada pelo fabricante, comprovada por documento oficial;
- Os componentes responsáveis pela solução de Controle de Acesso, conforme especificados neste documento, deverão ser fornecidos como dispositivos físicos (physical appliances) ou servidores de plataforma Intel® Xeon®, com sistema operacional já instalado e preparado com todos os itens de hardware e software necessários para atender ao desempenho demandado ou solução de nuvem privada com recursos computacionais (vCPU, memória e disco) dedicados exclusivamente para uso da CONTRATANTE;
- Qualquer hardware fornecido deverá possuir os acessórios para instalação em rack de 19'', tendo no máximo 2U de altura cada;
- Todos os plugs de cabos elétricos fornecidos para os equipamentos deverão possuir padrão compatível com tomadas (receptáculos) ABNT;

Funcionalidades de software:

- O portal poderá ser baseado em appliance, software ou na nuvem;
- O portal deverá possuir licenciamento inicial para 150 (Cento e Cinquenta) acessos de usuários/mês de visitantes conectados simultaneamente na rede via portal web ou por Pontos de Acesso adquiridos;
- Deverá possuir banco de dados dedicado para este fim;
- Deverá permitir autenticação via redes sociais ou SMS (Short Message Service);

- Deverá suportar configurações de dispositivos clientes com sistemas operacionais Windows Xp / 7 / 8 / 10, Apple iOS, Apple MacOS, Linux e Android;
- Deverá permitir exportar relatórios em formato XML e CSV.
- Deverá possuir múltiplos perfis de usuários com diferentes permissões.
- Deverá possuir recurso de Geolocalização, sendo possível coletar coordenadas de GPS dos usuários que se autenticam.
- Deverá possibilitar a customização dos campos do formulário, caso tenha a necessidade de coletar maiores informações durante o acesso como por exemplo CPF, RG e etc.
- Deverá possuir recursos de whitelist e blacklist para liberação ou bloqueio automático de usuários via endereçamento físico (Mac Address).
- Deverá possuir customização de período (horário) que o serviço deverá estar disponível para os visitantes do WiFi.
- Deverá suportar envio de imagem automático para customização de logotipos ou campanhas de marketing nas telas de acesso dos usuários.
- Deverá permitir que o administrador cadastre manualmente um determinado dispositivo em uma categoria;
- Deverá possuir a função de sponsor, de forma que o usuário solicite acesso na plataforma e o administrador possa autorizar ou não seu acesso.
- Deverá possuir as seguintes informações de acesso do usuário no banco de dados: Horário(s); Data; Tipo de dispositivo; Endereço de IP; Endereço físico; Access Point conectado; Nome da rede sem fio (SSI) conectado.
- Deverá possuir as seguintes informações do usuário para autenticação via SMS: Número do telefone; E-mail.
- Deverá possuir as seguintes informações do usuário para autenticação via redes sociais: Nome; E-mail; Gênero; Link de acesso ao perfil da rede social.
- Garantia da solução por 60 meses a contar da assinatura do contrato.

Instalação e Configuração da Solução de Acesso Mobile

A CONTRATADA deverá fazer a instalação e configuração dos equipamentos independentemente do tipo de Ponto de Acesso a serem contratados, de acordo com o escopo abaixo.

Os serviços deverão ser executados por empresa com certificação de parceria com do fabricante;

Os serviços de instalação e configuração deverão seguir escopo conforme os parâmetros solicitados abaixo:

- A CONTRATADA deverá conduzir uma reunião para fazer um levantamento dos dados para descrever a metodologia de avaliação e demonstrar o objetivo da atividade; Definir os pré-requisitos para a coleta de dados; Definir os processos operacionais de coleta de dados; Fornecer recomendações iniciais e parâmetros operacionais para a coleta de dados; Descrever configurações especiais e considerações sobre personalização para as ferramentas.
- Deverá ser instalada a versão mais atual de software/firmware homologada pelo fabricante.
- A configuração de Endereços deverá abranger: Endereçamento IPv4, estático e/ou dinâmico; Secure Shell (SSH); Web (HTTPS); Restrições (Filtros/ACLs) de Acesso; Configuração de VLANS e interfaces, conforme definido pela CONTRATANTE;
- Configuração de alertas ou alarmes críticos para cada equipamento.

- Configuração de registros de logs de eventos.
- Configuração de controle de acesso administrativo do equipamento, integrando com base de dados LDAP.
- Configuração dos parâmetros SNMP para monitoração e gerência remota.
- Configuração de redundância na mesma localidade ou em local remoto, indicado pela CONTRATANTE.
- Configuração de DHCP Server e DHCP Relay.
- Configuração do envio de logs para o servidor syslog indicado pela CONTRATANTE.
- Configuração dos padrões 802.11 a/n/g/n/ac.
- Toda a configuração e comunicação do software com os equipamentos da rede wireless devem ser realizados pela CONTRATADA.
- Configuração do licenciamento do software.
- Configuração do monitoramento dos equipamentos, incluindo memória, CPU, interfaces de rede, alarmes, clientes associados e interferências.
- Configuração de alarmes e estatísticas, de acordo com definição da CONTRATANTE.
- Configuração dos mecanismos de informações da rede: níveis de ruído, potência do sinal, cobertura de locais, áreas de sombra, clientes conectados e associados, canais utilizados, etc.
- Importação de plantas baixas de todos os locais da CONTRATANTE, configurando os mapas de cobertura da rede.
- Configuração das funcionalidades de segurança: localização de pontos de acesso invasores (Rogue APs), pontos de acesso vizinhos à rede sem fio, interferências tipo WLAN, contramedidas de ataques aplicadas e falhas de conexões de clientes.
- Configurações de relatórios, de acordo com definição da CONTRATANTE.
- Configuração do syslog para receber as informações dos equipamentos monitorados.
- Configuração de acesso de gerenciamento ao software, via RADIUS/LDAP, registrando operações com mecanismos de AAA (Authentication, Authorization and Accounting).
- Configuração de mecanismo de localização de clientes por endereço MAC e IP, dados de associação 802.1x.
- Configuração de alertas para e-mails informados pela CONTRATANTE.
- Configuração de rotina de backup dos equipamentos gerenciados.
- A CONTRATANTE poderá solicitar outras configurações de acordo com definição do projeto da rede WLAN.
- A CONTRATADA deverá realizar a instalação física, no caso de appliance, e lógica do equipamento na rede da CONTRATANTE, em local definido pela equipe de tecnologia da informação da CONTRATANTE.
- A instalação do equipamento e seus componentes deverá levar em consideração o ambiente e instalações existentes (espaço físico, sistema de refrigeração e de fornecimento de energia elétrica, dutos, eletrocalhas, entre outros elementos).
- A instalação deverá contemplar a verificação da infraestrutura elétrica e lógica existente no local de instalação dos equipamentos. Eventuais problemas e necessidade de ajustes devem ser comunicados à CONTRATANTE, a qual será responsável pela solução.
- Após a instalação dos equipamentos, alimentação elétrica e conexões com a rede de dados, não poderá haver cabos sem proteção, soltos, por cima do piso elevado, visíveis no teto, mal

fixados ou que obstruam a frente ou visibilidade dos equipamentos instalados nos racks. Além disso, não poderá impedir a ventilação do equipamento.

9.11.8. Kernel-based Virtual Machine - KVM

Aquisição de KVM com serviço de instalação, treinamento, suporte técnico e garantia de 60 meses.

9.11.8.1. Característica geral

- Deverá ser totalmente integrado entre monitor, mouse e teclado.
- Deverá ser instalado em uma única bandeja retrátil;
- Altura máxima de 1U.
- Deverá possuir monitor LCD Flat Panel de no mínimo 15” com resolução de 1024x768, totalmente retrátil e acoplado com o teclado/apontador, sendo montada sobre trilhos deslizantes totalmente compatível com rack ofertado, permitindo o recolhimento da mesma quando não utilizada.
- Deverá possuir teclado padrão ABNT2, com conector mini-DIN (PS/2) ou compatível com o restante dos equipamentos do lote e dispositivo apontador do tipo touchpad ou trackball embutido no teclado. Não será aceito adaptador em nenhuma das possibilidades.
- O equipamento deverá permitir que um teclado PS/2 ou USB possa controlar todos os servidores, independente da conexão de teclado dos servidores, ou seja, o Server switch deve possuir sistema automático de conversão de tipo de teclado.
- Deverá permitir a inclusão e remoção de servidores sem a necessidade do desligamento do Server switch.

9.11.8.2. Garantia e Suporte

- Os equipamentos deverão possuir garantia de 60 (sessenta) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 24 horas por dia, 7 dias por semana com prazo para envio de peças até o próximo dia útil subsequente à abertura do chamado técnico;
- A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;
- A abertura de chamados poderá ser realizada através de Telefone 0800 do Fabricante;
- A abertura de chamados através de telefone 0800 deverá ser realizada em Português.

9.11.9. Solução de visualização colaborativa – Vídeo Wall

A solução de visualização colaborativa contempla as seguintes matrizes, com suas respectivas localizações:

- LCD Wall 55" (3x2) - SALA DE MONITORAMENTO
- LCD Wall 55" (3x8) – SALA DE GESTÃO DE DESASTRES

- LCD Wall 55" (2x2) - PLANEJAMENTO E INTELIGÊNCIA
- LCD Wall 55" (2x2) - CONTROLE DE SIMULADO
- LCD Wall 55" (2x2) - SALA DE CRISE
- LCD Wall 55" (4x2) – AUDITÓRIO

9.11.9.1. Características Gerais

- Os sistemas deverão ser projetados, fabricados e deverão possuir todos os componentes para operação contínua, 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- Deverão incluir todo o hardware, software e os recursos necessários de modo a permitir a visualização e operação do sistema.

9.11.9.2. Painel Gráfico – Monitores profissionais para Vídeo Wall

- O painel gráfico deverá ser formado por módulos de 55", formando matrizes conforme dimensionamento acima.
- Deverão ser construídos para uso crítico em regime 24x7
- Tecnologia backlight LED, do tipo LFD (24x7)
- Cada monitor possuirá diagonal de 55" com relação de aspecto de 16:9 e resolução de, ao menos 1920 X 1080 pixels e possuir tecnologia anti retenção de imagem (manchas);
- Operação em regime contínuo (24x7) por no mínimo 50.000, sem perda de qualidade, resolução, brilho, contraste e luminosidade;
- Taxa de contraste estático típico de 4000:1 ou superior e Brilho de 500 cd/m2 ou superior e Reprodução mínima de 16 milhões de cores;
- Alimentação elétrica entre 110 e 240V, em frequência de 50 ou 60Hz;
- Entrada de sinal DVI-D e HDMI por monitor;
- Saída DisplayPort 1.2;
- Entrada e saída RS-232C;
- Angulo de visão mínimo de 178°;
- Cabos, conectores e demais itens necessários para conexão da solução;
- Nenhum cabo deve ser visível na frente da solução de exibição de imagens, sendo que todo cabeamento deverá estar acondicionado internamente na estrutura de sustentação.
- Todos os módulos devem ser otimizados para trabalhar como múltiplas telas formando imagem única com separação máxima entre bordas de duas telas de 3,5 mm. Nenhuma informação deve ser perdida entre as telas, nem a utilização de repetição de pixels.
- A resolução total do painel deverá ser equivalente a resolução especificada no Gerenciador Gráfico de cada Painel.
- Deverão ser fornecidos os respectivos suportes de fixação mecânico para cada Painel, construídos em aço carbono com pintura eletrostática na cor preta e acesso frontal basculante, apropriados para a disposição, a carga e o tamanho de cada painel.

9.11.9.3. Gerenciador Gráfico do Painel – Sala de Monitoramento

- Permitir transformar o conjunto de módulos LCD / LED que formam o painel de visualização em uma única tela lógica de alta resolução e possuir capacidade para configuração de layout (cenários) de exibição com definição de posicionamento e dimensionamento das fontes.
- Possibilitar a criação de múltiplos layouts e permitir ao operador ou supervisor da sala fazer mudanças rápidas simultâneas de uma ou mais janelas visualizadas no painel;
- Resolução máxima de 5.760 pixels na horizontal e 2.160 pixels na vertical com taxa de 60 quadros por segundo.
- Equipamento deverá ser projetado para operação 24X7 com todas as redundâncias necessárias e modulo de sobrevivência em caso de falha, com as seguintes características:
 - Gabinete Industrial de 4U para uso em rack padrão 19”
 - Processador Intel Core i7 de 7ª geração ou superior
 - 16 GB de memória RAM tipo DDR4-2133
 - 2 x Discos de Armazenamento SSD de 240 GB
 - Fonte redundante de 500Watts
 - Placa(s) de Vídeo com capacidade de entregar uma resolução total de 5.760 x 2.160 pixels à 60 quadros por segundo ao painel.
 - O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 8 GB GDDR5 de memória GPU
 - O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 1792 CUDA cores
 - 4 entradas de Captura de Vídeo Digital Full HD ou superior
 - 2 portas de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000, instaladas fisicamente;
 - Driver interno para leitura e gravação de CD-R/CD-RW e DVD-R/RW
 - Sistema Operacional Windows 10 LTSC
 - Licença de software para controle e layout de Display Wall
- Deverá permitir exibição simultânea de múltiplos aplicativos via rede TCP/IP como por exemplo:
 - Dashboards
 - Aplicações WEB
- Deverá permitir a integração com CFTV (aproximadamente 800 câmeras de diversas tecnologias e aproximadamente 15 equipamentos do tipo DVR)
- Capacidade de configuração de layout de exibição com definição de posicionamento e dimensão das janelas de aplicativos

9.11.9.4. Gerenciador Gráfico do Painel – Sala de gestão de desastres

- Permitir transformar o conjunto de módulos LCD / LED que formam o painel de visualização em uma única tela lógica de alta resolução e possuir capacidade para configuração de layout (cenários) de exibição com definição de posicionamento e dimensionamento das fontes.
- Permitir transformar o conjunto de módulos LCD / LED que formam o painel de visualização em uma única tela lógica de alta resolução e possuir capacidade para configuração de layout (cenários) de exibição com definição de posicionamento e dimensionamento das fontes.
- Possibilitar a criação de múltiplos layouts e permitir ao operador ou supervisor da sala fazer mudanças rápidas simultâneas de uma ou mais janelas visualizadas no painel;

- Resolução máxima de 15.360 pixels na horizontal e 3.240 pixels na vertical com taxa de 60 quadros por segundo.
- Equipamento deverá ser projetado para operação 24X7 com todas as redundâncias necessárias e modulo de sobrevivência em caso de falha, com as seguintes características:
 - Gabinete Industrial de 4U para uso em rack padrão 19"
 - Processador Intel Xeon E5-2620v2 ou superior
 - 64 GB de memória RAM tipo DDR4-2133
 - 2 x Discos de Armazenamento SSD de 240 GB
 - Fonte redundante de 500Watts
 - Placa(s) de Vídeo com capacidade de entregar uma resolução total de 15.360 x 3.240 pixels à 60 quadros por segundo ao painel.
 - O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 16 GB GDDR5 de memória GPU
 - O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 3584 CUDA cores
 - 4 entradas de Captura de Vídeo Digital Full HD ou superior
 - 2 portas de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000, instaladas fisicamente;
 - Driver interno para leitura e gravação de CD-R/CD-RW e DVD-R/RW
 - Sistema Operacional Windows 10 LTSB
 - Licença de software para controle e layout de Display Wall
- Deverá permitir exibição simultânea de múltiplos aplicativos via rede TCP/IP como por exemplo:
 - Dashboards
 - Aplicações WEB
- Deverá permitir a integração com CFTV (aproximadamente 800 câmeras de diversas tecnologias e aproximadamente 15 equipamentos do tipo DVR)
- Capacidade de configuração de layout de exibição com definição de posicionamento e dimensão das janelas de aplicativos

9.11.9.5. Gerenciador Gráfico do Painel – Planejamento e Inteligência

- Permitir transformar o conjunto de módulos LCD / LED que formam o painel de visualização em uma única tela lógica de alta resolução e possuir capacidade para configuração de layout (cenários) de exibição com definição de posicionamento e dimensionamento das fontes.
- Possibilitar a criação de múltiplos layouts e permitir ao operador ou supervisor da sala fazer mudanças rápidas simultâneas de uma ou mais janelas visualizadas no painel;
- Resolução máxima de 3.840 pixels na horizontal e 2.160 pixels na vertical com taxa de 60 quadros por segundo.
- Equipamento deverá ser projetado para operação 24X7 com todas as redundâncias necessárias e modulo de sobrevivência em caso de falha, com as seguintes características:
 - Gabinete Industrial de 4U para uso em rack padrão 19"
 - Processador Intel Core i7 de 7ª geração ou superior
 - 16 GB de memória RAM tipo DDR4-2133
 - 2 x Discos de Armazenamento SSD de 240 GB
 - Fonte redundante de 500Watts

- Placa(s) de Vídeo com capacidade de entregar uma resolução total de 3.840 x 2.160 pixels à 60 quadros por segundo ao painel.
- O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 8 GB GDDR5 de memória GPU
- O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 1792 CUDA cores
- 4 entradas de Captura de Vídeo Digital Full HD ou superior
- 2 portas de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000, instaladas fisicamente;
- Driver interno para leitura e gravação de CD-R/CD-RW e DVD-R/RW
- Sistema Operacional Windows 10 LTSB
- Licença de software para controle e layout de Display Wall
- Deverá permitir exibição simultânea de múltiplos aplicativos via rede TCP/IP como por exemplo:
 - Dashboards
 - Aplicações WEB
- Deverá permitir a integração com CFTV (aproximadamente 800 câmeras de diversas tecnologias e aproximadamente 15 equipamentos do tipo DVR)
- Capacidade de configuração de layout de exibição com definição de posicionamento e dimensão das janelas de aplicativos.

9.11.9.6. Gerenciador Gráfico do Painel – Controle de Simulado

- Permitir transformar o conjunto de módulos LCD / LED que formam o painel de visualização em uma única tela lógica de alta resolução e possuir capacidade para configuração de layout (cenários) de exibição com definição de posicionamento e dimensionamento das fontes.
- Possibilitar a criação de múltiplos layouts e permitir ao operador ou supervisor da sala fazer mudanças rápidas simultâneas de uma ou mais janelas visualizadas no painel;
- Resolução máxima de 3.840 pixels na horizontal e 2.160 pixels na vertical com taxa de 60 quadros por segundo.
- Equipamento deverá ser projetado para operação 24X7 com todas as redundâncias necessárias e modulo de sobrevivência em caso de falha, com as seguintes características:
 - Gabinete Industrial de 4U para uso em rack padrão 19"
 - Processador Intel Core i7 de 7ª geração ou superior
 - 16 GB de memória RAM tipo DDR4-2133
 - 2 x Discos de Armazenamento SSD de 240 GB
 - Fonte redundante de 500Watts
 - Placa(s) de Vídeo com capacidade de entregar uma resolução total de 3.840 x 2.160 pixels à 60 quadros por segundo ao painel.
 - O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 8 GB GDDR5 de memória GPU
 - O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 1792 CUDA cores
 - 4 entradas de Captura de Vídeo Digital Full HD ou superior
 - 2 portas de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000, instaladas fisicamente;
 - Driver interno para leitura e gravação de CD-R/CD-RW e DVD-R/RW
 - Sistema Operacional Windows 10 LTSB
 - Licença de software para controle e layout de Display Wall

- Deverá permitir exibição simultânea de múltiplos aplicativos via rede TCP/IP como por exemplo:
 - Dashboards
 - Aplicações WEB
- Deverá permitir a integração com CFTV (aproximadamente 800 câmeras de diversas tecnologias e aproximadamente 15 equipamentos do tipo DVR)
- Capacidade de configuração de layout de exibição com definição de posicionamento e dimensão das janelas de aplicativos.

9.11.9.7. Gerenciador Gráfico do Painel – Sala de Crise

- Permitir transformar o conjunto de módulos LCD / LED que formam o painel de visualização em uma única tela lógica de alta resolução e possuir capacidade para configuração de layout (cenários) de exibição com definição de posicionamento e dimensionamento das fontes.
- Possibilitar a criação de múltiplos layouts e permitir ao operador ou supervisor da sala fazer mudanças rápidas simultâneas de uma ou mais janelas visualizadas no painel;
- Resolução máxima de 3.840 pixels na horizontal e 2.160 pixels na vertical com taxa de 60 quadros por segundo.
- Equipamento deverá ser projetado para operação 24X7 com todas as redundâncias necessárias e modulo de sobrevivência em caso de falha, com as seguintes características:
 - Gabinete Industrial de 4U para uso em rack padrão 19”
 - Processador Intel Core i7 de 7ª geração ou superior
 - 16 GB de memória RAM tipo DDR4-2133
 - 2 x Discos de Armazenamento SSD de 240 GB
 - Fonte redundante de 500Watts
 - Placa(s) de Vídeo com capacidade de entregar uma resolução total de 3.840 x 2.160 pixels à 60 quadros por segundo ao painel.
 - O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 8 GB GDDR5 de memória GPU
 - O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 1792 CUDA cores
 - 4 entradas de Captura de Vídeo Digital Full HD ou superior
 - 2 portas de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000, instaladas fisicamente;
 - Driver interno para leitura e gravação de CD-R/CD-RW e DVD-R/RW
 - Sistema Operacional Windows 10 LTSB
 - Licença de software para controle e layout de Display Wall
- Deverá permitir exibição simultânea de múltiplos aplicativos via rede TCP/IP como por exemplo:
 - Dashboards
 - Aplicações WEB
- Deverá permitir a integração com CFTV (aproximadamente 800 câmeras de diversas tecnologias e aproximadamente 15 equipamentos do tipo DVR)
- Capacidade de configuração de layout de exibição com definição de posicionamento e dimensão das janelas de aplicativos.

9.11.9.8. Gerenciador Gráfico do Painel – Auditório

- Permitir transformar o conjunto de módulos LCD / LED que formam o painel de visualização em uma única tela lógica de alta resolução e possuir capacidade para configuração de layout (cenários) de exibição com definição de posicionamento e dimensionamento das fontes.
- Permitir transformar o conjunto de módulos LCD / LED que formam o painel de visualização em uma única tela lógica de alta resolução e possuir capacidade para configuração de layout (cenários) de exibição com definição de posicionamento e dimensionamento das fontes.
- Possibilitar a criação de múltiplos layouts e permitir ao operador ou supervisor da sala fazer mudanças rápidas simultâneas de uma ou mais janelas visualizadas no painel;
- Resolução máxima de 7.680 pixels na horizontal e 2.160 pixels na vertical com taxa de 60 quadros por segundo.
- Equipamento deverá ser projetado para operação 24X7 com todas as redundâncias necessárias e modulo de sobrevivência em caso de falha, com as seguintes características:
 - Gabinete Industrial de 4U para uso em rack padrão 19”
 - Processador Intel Core i7 de 7ª geração ou superior
 - 16 GB de memória RAM tipo DDR4-2133
 - 2 x Discos de Armazenamento SSD de 240 GB
 - Fonte redundante de 500Watts
 - Placa(s) de Vídeo com capacidade de entregar uma resolução total de 7.680 x 2.160 pixels à 60 quadros por segundo ao painel.
 - O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 8 GB GDDR5 de memória GPU
 - O gerenciador deverá possuir, no mínimo, 1792 CUDA cores
 - 4 entradas de Captura de Vídeo Digital Full HD ou superior
 - 2 portas de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000, instaladas fisicamente;
 - Driver interno para leitura e gravação de CD-R/CD-RW e DVD-R/RW
 - Sistema Operacional Windows 10 LTSB
 - Licença de software para controle e layout de Display Wall
- Deverá permitir exibição simultânea de múltiplos aplicativos via rede TCP/IP como por exemplo:
 - Dashboards
 - Aplicações WEB
- Deverá permitir a integração com CFTV (aproximadamente 800 câmeras de diversas tecnologias e aproximadamente 15 equipamentos do tipo DVR)
- Capacidade de configuração de layout de exibição com definição de posicionamento e dimensão das janelas de aplicativos.

9.11.9.9. Software de Gerência

O software de gerencia deverá ter as seguintes características técnicas mínimas ou similares:

- Deverá criar em cada painel de visualização uma área de trabalho única, onde diversas aplicações e documentos poderão ser executados, livremente posicionados e redimensionados.
- Deverá apresentar recursos de autenticação por usuário e senha.

- Deverá ser 100% web, de preferência executada através de extensões em web browser, não necessitando de instalação de programas nas máquinas dos operadores.
- Deverá permitir que cada operador tenha seu próprio mouse e teclado ativos na área de trabalho do vídeo wall, de maneira que cada um possa controlar as aplicações diretamente no painel de maneira simultânea e independente.
- Deverá permitir a configuração do nome do operador e da cor do ponteiro de cada operador que manusear o vídeo wall, de maneira a permitir a fácil identificação de quem está operando.
- Os usuários deverão ter a possibilidade de utilizar todos os botões do mouse, incluindo a roda (scroll), e deverá responder a todos os gestos e comandos de equipamentos com as funções (pinch, touch pads etc.).
- Deverá possibilitar a colaboração entre ilimitados painéis video wall, permitindo que imagens, capturas e vídeos sejam transmitidos de um painel a outro com uma simples ação de drag&drop.
- Deverá ser fornecida uma licença para cada gerenciador de vídeo wall
- Deverá ser fornecida a licença para o sistema operacional do gerenciador de imagens
- Deverá permitir que, no mínimo, 50 (cinquenta) operadores utilizem a Plataforma de Visualização de forma simultânea.
- Deverá permitir a pré-visualização do conteúdo presente no painel Video Wall.
- Deverá carregar e descarregar layouts remotamente no painel gráfico
- O protocolo de comunicação utilizado para o ambiente de rede será o TCP/IP. Todas as conexões com outras máquinas tais como: microcomputadores tipo PC, Workstations, etc., deverão utilizar este protocolo de comunicação
- O sistema deverá permitir a visualização de aplicativos gráficos no painel gráfico em paleta de cores de 8, 16, 24 e 32 bits nas plataformas Windows (todos), Unix e Linux, sem conflito de cores entre as aplicações, vídeos, etc. e sem qualquer limitação de layouts
- O software de gerenciamento deverá iniciar e exportar remotamente as janelas dos aplicativos que serão visualizados no painel gráfico, bem como fechar as janelas e encerrar a execução dos processos que foram iniciados por ele nas Workstations e ou Consoles de Operação quando necessário
- O software de gerenciamento do painel gráfico deverá permitir, através de uma matriz retangular de posições pré-definidas no painel, o ajuste automático de tamanho e posição da janela, permitindo o ágil e fácil posicionamento das janelas no painel.
- O software de gerenciamento do painel gráfico deverá permitir a criação de múltiplos layouts que permitam ao operador, conforme suas permissões configuradas, fazer mudanças rápidas e simultâneas de uma ou mais janelas de aplicações visualizadas no painel gráfico
- O software de gerenciamento do painel gráfico deverá controlar as janelas de aplicações gráficas quando receber alarmes externos gerados pela aplicação
- O software de gerenciamento do painel gráfico deverá ser programável para que em tempos predeterminados ocorra a mudança de layouts automaticamente sem a interferência de operadores.
- Deverá apresentar integração com RDP, permitindo que diversas aplicações sejam emuladas e operadas através do cursor do mouse presente no Vídeo Wall.
- Deverá apresentar integração com VNC, permitindo que diversas aplicações sejam capturadas e operadas através do cursor do mouse presente no Vídeo Wall.

- Deverá possuir ferramenta de vídeo conferência intrínseca ao software, baseado em transmissão WebRTC, capaz de integrar no mínimo 08 localidades remotas.

9.11.10. Equipamentos de Multimídia para Sala de Crise

9.11.10.1. Interface de mesa HDMI

- Deve possuir conexão VGA
- Deve possuir conexão P2
- Deve possuir conexão HDMI
- Deve possuir fixação com parafuso
- Deve permitir ao usuário fácil acesso aos cabos e interfaces de conexão
- Deve ser constituída de aço

9.11.10.2. Sistema de telepresença

- Deve ser do tipo appliance, não baseado em PC
- Deve ser composto por Console, Câmera e Microfone
- Deve suportar conexões ponto a ponto de até 6 Mbps
- Deve ser compatível com os padrões de vídeo H.264, H.263 e H.261
- Deve possuir suporte ao protocolo H.239 para o tráfego de duas imagens distintas simultaneamente
- Deve possuir suporte ao cancelamento de erro de vídeo em H.264 e H.263
- Deve possuir ao menos 1 entrada de vídeo para câmera principal com suporte à resolução mínima de 720p
- Deve possuir ao menos 1 entrada de vídeo para conteúdo com suporte a sinal de vídeo digital
- Deve suportar na entrada de Conteúdo as resoluções 1920x1080 (Full HD), 1280x1024 (SXGA), 1280x720 (HDTV), 1024x768 (XGA) e 800x600 (SVGA)
- Deve possuir ao menos 2 saídas de Vídeo para monitores com suporte a sinal de vídeo digital
- Deve suportar chamadas HD (720p, 30fps) a partir de 512 Kbps
- Deve suportar exibição de conteúdo via rede Ethernet
- Deve possuir ao menos 1 entrada de áudio para microfone
- Deve possuir ao menos 1 entrada de áudio de linha estéreo com conector TRS 3.5mm
- Deve possuir ao menos 1 saída de áudio de linha estéreo com conector TRS 3.5mm
- Deve suportar áudio com largura de banda de 3.4kHz até 22 kHz
- Deve possuir suporte a controle de ganho automático
- Deve possuir suporte a supressão de ruído
- Deve possuir suporte ao cancelamento de eco
- Deve possuir suporte ao cancelamento de erro de áudio
- Deve possuir suporte a recuperação de perda de pacotes
- Deve suportar os padrões H.224/H.281, H.323 anexos Q, H.225, H.245, H.241, H.239, H.243 e H.460

- Deve possuir porta de rede Ethernet10/100/1000 auto negociável com conector RJ-45
- Deve possuir suporte a chamadas SIP
- Deve possuir porta serial RS-232 para controle de sistema de automação
- Deve suportar controle de gerenciamento a partir de controle remoto IR, sistema de automação e navegador web
- Deve possuir fonte de alimentação interna com tensão de entrada de 120-230VAC,50-60Hz
- Deve suportar temperatura de operação de 0 a 40C
- A câmera deve ser do tipo PTZ
- Deve possuir saída de vídeo HD com resolução mínima de 1280x720
- Deve possuir zoom ótico de 12x
- Deve possuir angulo de cobertura mínimo de 72 °
- Deve acompanhar cabo de 30 metros e fonte de alimentação adicional para instalação longe do codec
- O microfone deve ser do tipo de mesa
- Deve possuir cobertura de 360°
- Deve acompanhar suporte de parede para câmera com as seguintes características:
- Deve permitir montagem em parede ou drywall
- Deve ser construído em aço
- Deve possuir furos com oposição de 90° para facilitar o nivelamento da câmera.

9.11.10.3. Switch de vídeo HDMI 8X1

- Deve possuir 8 entradas de vídeo HDMI
- Deve possuir placa de rede
- Deve possuir entrada/saída de sinal RS-232
- Deve possuir uma saída HDMI
- Deve suportar resolução até 1080p
- Deve ser bivolt
- Deve possuir fixação em rack padrão 19"

9.11.10.4. Distribuidor de vídeo HDMI 1X8

- Deve possuir 1 entrada de vídeo HDMI
- Deve possuir placa de rede
- Deve possuir entrada/saída de sinal RS-232
- Deve possuir oito saídas de vídeo HDMI
- Deve suportar resolução até 1080p
- Deve ser bivolt
- Deve possuir fixação em rack padrão 19".

9.11.10.5. Conversos de vídeo VGA+P2+HDMI

- Deve possuir uma entrada de vídeo VGA
- Deve possuir uma entrada de vídeo COMPONENTE
- Deve possuir uma entrada de vídeo HDMI
- Deve possuir uma saída de vídeo HDMI
- Deve possuir chaveamento automático de vídeo
- Deve possuir suporte a resoluções de: 1080i, 1080p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p, WXGA, WSXGA, WUXGA, 1280x800, WXGA+, SXGA+, NATIVE, VGA, SVGA, XGA, SXGA, UXGA, 480i, 480p, 1600x900.
- Deve possuir processamento de 30ms
- Deve possuir placa de rede
- Deve possuir entrada/saída de sinal RS-232
- Deve ser bivolt
- Deve possuir fixação em rack padrão 19".

9.11.10.6. Extrator de áudio HDMI

- Deve possuir uma entrada HDMI
- Deve possuir uma saída HDMI
- Deve possuir uma saída de áudio digital
- Deve possuir uma saída de áudio óptico
- Deve possuir uma saída de áudio analógico.

9.11.10.7. Microfones de mesa

- Deve ser do tipo Condensador
- Deve possuir padrão polar Cardióide
- Deve ser embutido na mesa
- Deve possuir resposta de frequência entre 50 a 17KHz
- Deve possuir impedância de saída de 150 Ohms (180 Ohms real)
- Deve possuir sensibilidade de -33,5 dBV/Pa (21,1mV) a 1 KHz (circuito aberto)
- Deve possuir SPL máximo de 123 dB (1 KHz a 1% THD, carga de 1KOhm)
- Deve possuir ruído equivalente de saída máximo de 29 dB SPL
- Deve possuir relação sinal/ruído de 66 dB
- Deve ser compatível com a solução ofertada
- Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à instalação.

9.11.10.8. Processador de áudio digital com cancelamento de áudio

- Entradas:
 - Quatro entradas de áudio analógico (Terminal Block);

- RX;
- TX;
- Internet;
- RS-232;
- Oito saídas de áudio analógico (Terminal Block);
- Resposta de frequência de 20 a 20000 Hz por 4dB;
- Range dinâmico 105 dB;
- Ganho máximo de 66 dB;
- Impedância de 8K Ω (ohms);
- Impedância de saída balanceada: 200 Ω (ohms).

9.11.10.9. **Processador de áudio digital secundário**

- Entradas
 - Quatro entradas de áudio analógico (Terminal Block);
 - RX;
 - TX;
 - Internet;
 - RS-232;
- Saídas
 - Oito saídas de áudio analógico (Terminal Block);
 - Resposta de frequência de 20 a 20000 Hz por 4dB;
 - Range dinâmico 105 dB;
 - Ganho máximo de 66 dB;
 - Impedância de 8K Ω (ohms);
 - Impedância de saída balanceada: 200 Ω (ohms).

9.11.10.10. **Amplificador de áudio**

- Deve possuir entrada estéreo balanceada com conector do tipo bloco de terminal;
- Deve possuir impedância de entrada > 10kOhms;
- Deve possuir nível de áudio nominal de +4 dBu (1,23Vrms), balanceado;
- Deve possuir nível máximo de +20dBu (7,75 Vrms), balanceado;
- Deve possuir saída com conectores do tipo terminal de parafuso cativo;
- Deve possuir 1 saída mono para alto-falantes do tipo 70V;
- Deve possuir saída de 200 Wrms;
- Deve possuir impedância de saída mínima de 25 Ohms;
- Deve possuir resposta de frequência de 20 a 20KHz, +/-1dB;
- Deve possuir recursos para uso eficiente de energia;
- Deve possuir fonte de alimentação interna com tensão de entrada de 100-240VAC,50-60Hz;
- Deve possuir consumo típico de 45 W em uso e menor que 1 W em standby;

- Deve suportar temperatura de operação de -40 a 70°C;
- Deve possuir dissipação térmica máxima de 71 Btu/hr;
- Deve permitir montagem em rack padrão de 19" ocupando não mais que 1 Unidade de Rack;
- Deve possuir peso inferior a 2Kg;
- Deve ser compatível com a solução ofertada;
- Deve ser fornecida com todos os acessórios necessários à instalação.

9.11.10.11. **Caixas de som para teto**

- Deve ser do tipo para instalação em parede;
- Deve possuir acessório de montagem que permita ajuste da orientação horizontal e vertical;
- Deve possuir transformador integrado para uso com sistemas de som de 70V e 100V;
- Deve possuir driver full-range de 2,25";
- Deve possuir resposta de frequência de 95Hz a 17KHz;
- Deve possuir dispersão nominal de 170° (horizontal) e 160° (vertical);
- Deve possuir potência nominal de 16w (64w pico);
- Deve possuir sensibilidade nominal de 84 dB SPL (SPL/1W@1m³);
- Deve possuir impedância nominal de 8 ohms;
- Deve permitir selecionar a potência utilizada quando usando transformador;
- Deve ser na cor branca e possuir estrutura feita em policarbonato-ABS;
- Deve possuir conexão de entrada com barra de terminais de parafuso;
- Deve ser fornecido com todos os acessórios para montagem e instalação;
- Deve ser compacta, não ultrapassando as seguintes dimensões: 130 mm x 250 mm x 120 mm (AxLxP);
- Deve ser leve, pesando não mais que 2,5 Kg;
- Deve possuir profundidade máxima de 170 mm com acessório para montagem em parede;
- Deve ser compatível com a solução ofertada.

9.11.10.12. **Central de automação**

- Deve possuir Microprocessador interno de 32-bit;
- Deve possuir memória interna de 32MB (SDRAM), 256KB (NVRAM) e 4MB (Flash);
- Deve possuir ao menos 8 portas de saída IR/Serial com conectores do tipo bloco de terminais;
- Deve possuir saída IR de até 1.2MHz;
- Deve possuir ao menos 3 portas de comunicação serial RS-232/RS-485/RS-422;
- Deve possuir ao menos 1 porta de rede Ethernet do tipo 10/100BaseT;
- Deve permitir o uso de qualquer saída IR como uma porta serial RS-232 de 1 via (1-way);
- Deve possuir 8 portas de entrada/saída de sinal de tensão digital (0-24V) ou analógico (0-10V) com conectores do tipo bloco de terminais;
- Deve possuir 8 portas de rele normalmente abertas com conectores do tipo bloco de terminais;
- Deve possuir nas portas de rele até 1A, 30 Volts AC/DC;

- Deve possuir 1 porta de comunicação serial para configuração e controle através de PC;
- Deve possuir 1 botão para resetar a programação sem desligar o sistema;
- Deve possuir 1 botão para resetar o sistema completo;
- Deve possuir porta exclusiva para comunicação entre dispositivos do mesmo fabricante;
- Deve permitir montagem em rack padrão 19" ocupando altura máxima de 1UR;
- Deve ser compatível com a solução ofertada;
- Deve ser fornecido com fonte de alimentação própria e todos os acessórios necessários à instalação.

9.11.10.13. **Interface de controle**

- Deve possuir tela retro iluminada por LEDs com tecnologia IPS e suporte a multi- toque;
- Deve possuir pelo menos 9 polegadas de diagonal;
- Deve possuir tela com resolução de 1024x768 ou superior, com pelo menos 130 pixels por polegada;
- Deve possuir revestimento resistente a oleosidade e impressões de digitais;
- Deve suportar conexão à rede sem fio de acordo com o padrão 802.11a/b/g/n;
- Deve possuir ao menos 16 GB de capacidade de armazenamento;
- Deve possuir bateria interna recarregável com ao menos 10 horas de duração;
- Deve permitir carga da bateria via conexão USB;
- Deve possuir peso inferior a 700 gramas;
- Deve acompanhar estação de mesa para acomodação e carregamento da bateria do painel
- Deve acompanhar roteador sem fio com as seguintes características:
- Suportar conexão à rede sem fio de acordo com o padrão 802.11a/b/g/n;
- Ser compatível com computadores e dispositivos móveis habilitados com 802.11a/b/g/n;
- Oferecer suporte a NAT, DHCP, PPPoE, VPN Passthrough, Proxy DNS, SNMP, IPv6;
- Oferecer recursos de segurança como WPA, WPA2 e WEP;
- Possuir porta Ethernet 10/100BASE-T para conexão com um modem DSL, modem a cabo ou rede Ethernet;
- Possuir porta Ethernet 10/100BASE-T para conexão com um computador, hub Ethernet ou impressora em rede;
- Deve ser compatível com a solução ofertada;
- Deve ser fornecida com todos os acessórios necessários à instalação.

9.11.10.14. **Módulos de controle de iluminação**

- Deve possuir ao menos 4 canais para circuitos de iluminação dimerizáveis com as seguintes características
- Deve suportar cargas com até 5A a 120~277VAC, 50/60Hz por canal
- Deve suportar uma carga total com até 10A a 120~277VAC, 50/60Hz
- Deve suportar até 600W a 120VAC ou 1200W a 220VAC por canal

- Deve suportar um total de 1200W a 120VAC ou 2400W a 220VAC
- Deve suportar lâmpadas do tipo incandescentes e fluorescentes
- Deve possuir ao menos 4 canais para circuitos de iluminação dimerizáveis com as seguintes características:
 - Deve suportar cargas com até 5A a 120~277VAC, 50/60Hz por canal
 - Deve suportar uma carga total com até 20A a 120~277VAC, 50/60Hz
 - Deve suportar até 600W a 120VAC ou 1200W a 220VAC por canal
 - Deve suportar um total de 2400W a 120VAC ou 4800W a 220VAC
 - Deve suportar lâmpadas do tipo incandescentes e fluorescentes
 - Deve suportar controle de tensão de 0-10VDC para dimerização de fluorescentes
- Deve possuir ao menos 8 canais para circuitos de iluminação não dimerizáveis com as seguintes características:
 - Deve suportar cargas com até 10A (incandescentes) ou 5A (fluorescentes) a 120~277VAC, 50/60Hz por canal
 - Deve suportar uma carga total com até 80A (incandescentes) ou 40A (fluorescentes) a 120~277VAC, 50/60Hz
 - Deve suportar lâmpadas do tipo incandescentes e fluorescentes
 - Devem suportar interconexão através de cascadeamento
 - Devem possuir total compatibilidade com o sistema de automação
 - Devem possuir LED na parte frontal para indicar o status de alimentação própria, comunicação com a rede e estado individual dos canais
 - Devem possuir botões no painel frontal para controle independente e configuração básica do módulo
 - Devem acompanhar fonte de alimentação adequada e capaz de alimentar todos os módulos
 - Devem suportar instalação em trilho tipo DIN.

9.11.10.15. **Condicionador de energia**

- Deve possuir potência nominal mínima de 2500W a 20A
- Deve possuir tensão de entrada 110V
- Deve possuir tensão de saída 115V
- Deve oferecer proteção contra surtos e transientes conduzidos pela rede elétrica
- Deve possuir filtragem de interferências EMI/RFI conduzidas pela rede elétrica, melhora a reprodução de áudio e vídeo
- Deve possuir circuito "seguidor de senoide", filtragem mais fina e proteção atuando no início da rampa do surto de tensão.
- Deve ser micro processado
- Deve possuir display de gerenciamento com voltímetro digital e controle de aclaramento, sinaliza os blocos de tomadas habilitados (energizados), acionamento da proteção por sobre ou sub tensão com pré-aviso, testemunho de automação e escolha de pulso ou nível contínuo do Trigger Out.

- Deve possuir recurso universal de comandos que permite ser ligado remotamente: através de sinal 12Vdc (Trigger In), que pode ser pulso ou nível contínuo (centrais de automação ou trigger out de Receiver / amplificador), ou através de tensão 110Vac (tomada switched do Receiver).
- Deve possuir recurso de energização sequenciada dos blocos de tomadas, liga um por vez, evita queima de fusíveis por surto de corrente e deterioração dos alto falantes por deslocamento abrupto do cone.
- Deve possibilitar programar os blocos que serão habilitados (energizados), ideal para equipamentos que são utilizados esparsamente, ex. projetores.
- Deve possibilitar comando externo através do Trigger In para ligar ou desligar o Bloco 3 de tomadas (requer central de automação).
- Deve possuir Trigger Out atrelado ao Bloco 3 de tomadas, que ao ser habilitado emite sinal 12Vdc para comando de outros equipamentos, ex. telas ou cortinas motorizadas.
- Deve haver possibilidade de escolha do sinal 12Vdc do Trigger Out, pulso ou nível contínuo.
- Deve permitir desenergização de tomadas a partir de centrais de automação
- Deve possuir dispositivo Push botton multi-funções: liga/desliga, evita religamento no caso de falta de energia; programa habilitação dos Blocos de tomadas e tipo de sinal do Trigger Out.
- Deve possuir circuito de proteção contra sobre/sub tensão, desliga as tomadas chaveadas quando a tensão da rede ultrapassar valores pré-determinados.
- Deve possuir indicação luminosa (led) de aterramento deficiente ou tomada de alimentação invertida.
- Deve possuir indicação luminosa (led) de 02 dos 03 estágios de proteção contra surtos.
- Deve possuir mínimo de 04 Blocos independentes de tomadas.
- Deve possuir mínimo de 01 Bloco Ultrafiltrado com 04 tomadas para alimentação de equipamentos que gerem ruídos EMI/RFI.
- Deve possuir mínimo de 15 tomadas traseiras filtradas e protegidas, sendo 04 diretas (sempre energizadas). Facilidade de conexão de vários equipamentos.
- Deve possuir mínimo de 01 Bloco com 04 Tomadas com filtro especial para alta demanda instantânea de Corrente (reprodução de graves), ideal para amplificadores de potência / receivers.
- Deve possuir 01 tomadas frontal direta (sempre energizada) filtrada e protegida, conveniência para alimentar carregadores ou qualquer equipamento provisório.
- Deve possuir 02 Entradas para sinal de TV / TV a cabo protegida contra surtos induzidos.
- Deve possuir Cabo de alimentação AC destacável livre de oxigênio, padrão IEC, facilidade na instalação e melhora na alimentação.
- Possuir sistema de ventilação de teto com no mínimo 02 exaustores;
- Deve possuir pelo menos 05 bandejas fixas;
- Deve possuir pelo menos 02 réguas de tomadas;
- Deve possuir pés do tipo rodízio;
- Deve possuir estrutura que permita a fixação dos equipamentos através de parafusos;
- Possuir tamanho que permita instalação de equipamentos no padrão de 19”;
- Possuir altura mínima útil de 24 UR;
- Possuir espaçamento universal conforme Norma EIA-STD-310D (U=44,45mm);

- Deve possuir profundidade mínima de 770mm de área útil;
- Deve acompanhar todos os acessórios necessários à sua montagem, instalação de todos os equipamentos.

9.11.10.16. **Rack padrão 19"**

- Deve possuir pintura eletrostática;
- Deve possuir preferencialmente pintura em preto;
- Ser confeccionado em metal;
- Permitir perfeito acondicionamento dos dispositivos instalados sem comprometer a funcionalidade dos mesmos;
- Deve possuir no mínimo 04 guias de cabos horizontais de 01U;
- Deve possuir porta frontal;
- Deve possuir fechamento lateral e traseiro;
- Possuir otimização do fluxo de ar e dissipação de calor através de portas e fechamentos perfurados;
- Possuir teto removível;
- Possuir sistema de ventilação de teto com no mínimo 02 exautores;
- Deve possuir pelo menos 05 bandejas fixas;
- Deve possuir pelo menos 02 réguas de tomadas;
- Deve possuir pés do tipo rodízio;
- Deve possuir estrutura que permita a fixação dos equipamentos através de parafusos;
- Possuir tamanho que permita instalação de equipamentos no padrão de 19";
- Possuir altura mínima útil de 24 UR;
- Possuir espaçamento universal conforme Norma EIA-STD-310D (U=44,45mm);
- Deve possuir profundidade mínima de 770mm de área útil;
- Deve acompanhar todos os acessórios necessários à sua montagem, instalação de todos os equipamentos.

9.11.11. Equipamentos Multimídia para Auditório

9.11.11.1. **Interface de mesa HDMI – Uso em púlpito**

- Deve possuir conexão VGA
- Deve possuir conexão P2
- Deve possuir conexão HDMI
- Deve possuir fixação com parafuso
- Deve permitir ao usuário fácil acesso aos cabos e interfaces de conexão
- Deve ser constituída de aço

9.11.11.2. Sistema de telepresença

- Deve ser do tipo appliance, não baseado em PC
- Deve ser composto por Console, Câmera e Microfone
- Deve suportar conexões ponto a ponto de até 6 Mbps
- Deve ser compatível com os padrões de vídeo H.264, H.263 e H.261
- Deve possuir suporte ao protocolo H.239 para o tráfego de duas imagens distintas simultaneamente
- Deve possuir suporte ao cancelamento de erro de vídeo em H.264 e H.263
- Deve possuir ao menos 1 entrada de vídeo para câmera principal com suporte à resolução mínima de 720p
- Deve possuir ao menos 1 entrada de vídeo para conteúdo com suporte a sinal de vídeo digital
- Deve suportar na entrada de Conteúdo as resoluções 1920x1080 (Full HD), 1280x1024 (SXGA), 1280x720 (HDTV), 1024x768 (XGA) e 800x600 (SVGA)
- Deve possuir ao menos 2 saídas de Vídeo para monitores com suporte a sinal de vídeo digital
- Deve suportar chamadas HD (720p, 30fps) a partir de 512 Kbps
- Deve suportar exibição de conteúdo via rede Ethernet
- Deve possuir ao menos 1 entrada de áudio para microfone
- Deve possuir ao menos 1 entrada de áudio de linha estéreo com conector TRS 3.5mm
- Deve possuir ao menos 1 saída de áudio de linha estéreo com conector TRS 3.5mm
- Deve suportar áudio com largura de banda de 3.4kHz até 22 kHz
- Deve possuir suporte a controle de ganho automático
- Deve possuir suporte a supressão de ruído
- Deve possuir suporte ao cancelamento de eco
- Deve possuir suporte ao cancelamento de erro de áudio
- Deve possuir suporte a recuperação de perda de pacotes
- Deve suportar os padrões H.224/H.281, H.323 anexos Q, H.225, H.245, H.241, H.239, H.243 e H.460
- Deve possuir porta de rede Ethernet 10/100/1000 auto negociável com conector RJ-45
- Deve possuir suporte a chamadas SIP
- Deve possuir porta serial RS-232 para controle de sistema de automação
- Deve suportar controle de gerenciamento a partir de controle remoto IR, sistema de automação e navegador web
- Deve possuir fonte de alimentação interna com tensão de entrada de 120-230VAC, 50-60Hz
- Deve suportar temperatura de operação de 0 a 40C
- A câmera deve ser do tipo PTZ
- Deve possuir saída de vídeo HD com resolução mínima de 1280x720
- Deve possuir zoom ótico de 12x
- Deve possuir angulo de cobertura mínimo de 72 °
- Deve acompanhar cabo de 30 metros e fonte de alimentação adicional para instalação longe do codec

- O microfone deve ser do tipo de mesa
- Deve possuir cobertura de 360°
- Deve acompanhar suporte de parede para câmera com as seguintes características:
- Deve permitir montagem em parede ou drywall
- Deve ser construído em aço
- Deve possuir furos com oposição de 90° para facilitar o nivelamento da câmera.

9.11.11.3. **Switch de vídeo HDMI 4X1**

- Deve possuir 4 entradas de vídeo HDMI
- Deve possuir placa de rede
- Deve possuir entrada/saída de sinal RS-232
- Deve possuir uma saída HDMI
- Deve suportar resolução até 1080p
- Deve ser bivolt
- Deve possuir fixação em rack padrão 19"

9.11.11.4. **Distribuidor de vídeo HDMI 4X1**

- Deve possuir 1 entrada de vídeo HDMI
- Deve possuir placa de rede
- Deve possuir entrada/saída de sinal RS-232
- Deve possuir oito saídas de vídeo HDMI
- Deve suportar resolução até 1080p
- Deve ser bivolt
- Deve possuir fixação em rack padrão 19".

9.11.11.5. **Conversos de vídeo VGA+P2+HDMI**

- Deve possuir uma entrada de vídeo VGA
- Deve possuir uma entrada de vídeo COMPONENTE
- Deve possuir uma entrada de vídeo HDMI
- Deve possuir uma saída de vídeo HDMI
- Deve possuir chaveamento automático de vídeo
- Deve possuir suporte a resoluções de: 1080i, 1080p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p, WXGA, WSXGA, WUXGA, 1280x800, WXGA+, SXGA+, NATIVE, VGA, SVGA, XGA, SXGA, UXGA, 480i, 480p, 1600x900.
- Deve possuir processamento de 30ms
- Deve possuir placa de rede
- Deve possuir entrada/saída de sinal RS-232
- Deve ser bivolt

- Deve possuir fixação em rack padrão 19".

9.11.11.6. Extrator de áudio HDMI

- Deve possuir uma entrada HDMI
- Deve possuir uma saída HDMI
- Deve possuir uma saída de áudio digital
- Deve possuir uma saída de áudio óptico
- Deve possuir uma saída de áudio analógico.

9.11.11.7. Microfones de mesa – Para uso em púlpito

- Deve ser do tipo Condensador
- Deve possuir padrão polar Cardióide
- Deve ser embutido na mesa
- Deve possuir resposta de frequência entre 50 a 17KHz
- Deve possuir impedância de saída de 150 Ohms (180 Ohms real)
- Deve possuir sensibilidade de -33,5 dBV/Pa (21,1mV) a 1 KHz (circuito aberto)
- Deve possuir SPL máximo de 123 dB (1 KHz a 1% THD, carga de 1KOhm)
- Deve possuir ruído equivalente de saída máximo de 29 dB SPL
- Deve possuir relação sinal/ruído de 66 dB
- Deve ser compatível com a solução ofertada
- Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários à instalação.

9.11.11.8. Processador de áudio digital com cancelamento de eco

- Entradas:
 - Quatro entradas de áudio analógico (Terminal Block);
 - RX;
 - TX;
 - Internet;
 - RS-232;
- Oito saídas de áudio analógico (Terminal Block);
- Resposta de frequência de 20 a 20000 Hz por 4dB;
- Range dinâmico 105 dB;
- Ganho máximo de 66 dB;
- Impedância de 8K Ω (ohms);
- Impedância de saída balanceada: 200 Ω (ohms).

9.11.11.9. Processador de áudio digital secundário

- Entradas
 - Quatro entradas de áudio analógico (Terminal Block);

- RX;
- TX;
- Internet;
- RS-232;
- Saídas
 - Oito saídas de áudio analógico (Terminal Block);
 - Resposta de frequência de 20 a 20000 Hz por 4dB;
 - Range dinâmico 105 dB;
 - Ganho máximo de 66 dB;
 - Impedância de 8K Ω (ohms);
 - Impedância de saída balanceada: 200 Ω (ohms).

9.11.11.10. **Amplificador de áudio**

- Deve possuir entrada estéreo balanceada com conector do tipo bloco de terminal;
- Deve possuir impedância de entrada > 10kOhms;
- Deve possuir nível de áudio nominal de +4 dBu (1,23Vrms), balanceado;
- Deve possuir nível máximo de +20dBu (7,75 Vrms), balanceado;
- Deve possuir saída com conectores do tipo terminal de parafuso cativo;
- Deve possuir 1 saída mono para alto-falantes do tipo 70V;
- Deve possuir saída de 200 Wrms;
- Deve possuir impedância de saída mínima de 25 Ohms;
- Deve possuir resposta de frequência de 20 a 20KHz, +/-1dB;
- Deve possuir recursos para uso eficiente de energia;
- Deve possuir fonte de alimentação interna com tensão de entrada de 100-240VAC,50-60Hz;
- Deve possuir consumo típico de 45 W em uso e menor que 1 W em standby;
- Deve suportar temperatura de operação de -40 a 70°C;
- Deve possuir dissipação térmica máxima de 71 Btu/hr;
- Deve permitir montagem em rack padrão de 19" ocupando não mais que 1 Unidade de Rack;
- Deve possuir peso inferior a 2Kg;
- Deve ser compatível com a solução ofertada;
- Deve ser fornecida com todos os acessórios necessários à instalação.

9.11.11.11. **Caixas de com para teto**

- Deve ser do tipo para instalação em parede;
- Deve possuir acessório de montagem que permita ajuste da orientação horizontal e vertical;
- Deve possuir transformador integrado para uso com sistemas de som de 70V e100V;
- Deve possuir driver full-range de 2,25";
- Deve possuir resposta de frequência de 95Hz a 17KHz;
- Deve possuir dispersão nominal de 170° (horizontal) e 160° (vertical);

- Deve possuir potência nominal de 16w (64w pico);
- Deve possuir sensibilidade nominal de 84 dB SPL (SPL/1W@1m³);
- Deve possuir impedância nominal de 8 ohms;
- Deve permitir selecionar a potência utilizada quando usando transformador;
- Deve ser na cor branca e possuir estrutura feita em policarbonato-ABS;
- Deve possuir conexão de entrada com barra de terminais de parafuso;
- Deve ser fornecido com todos os acessórios para montagem e instalação;
- Deve ser compacta, não ultrapassando as seguintes dimensões: 130 mm x 250 mm x120 mm (AxLxP);
- Deve ser leve, pesando não mais que 2,5 Kg;
- Deve possuir profundidade máxima de 170 mm com acessório para montagem em parede;
- Deve ser compatível com a solução ofertada.

9.11.11.12. **Central de automação**

- Deve possuir Microprocessador interno de 32-bit;
- Deve possuir memória interna de 32MB (SDRAM), 256KB (NVRAM) e 4MB (Flash);
- Deve possuir ao menos 8 portas de saída IR/Serial com conectores do tipo bloco de terminais;
- Deve possuir saída IR de até 1.2MHz;
- Deve possuir ao menos 3 portas de comunicação serial RS-232/RS-485/RS-422;
- Deve possuir ao menos 1 porta de rede Ethernet do tipo 10/100BaseT;
- Deve permitir o uso de qualquer saída IR como uma porta serial RS-232 de 1 via (1- way);
- Deve possuir 8 portas de entrada/saída de sinal de tensão digital (0-24V) ou analógico (0-10V) com conectores do tipo bloco de terminais;
- Deve possuir 8 portas de rele normalmente abertas com conectores do tipo bloco de terminais;
- Deve possuir nas portas de rele até 1A, 30 Volts AC/DC;
- Deve possuir 1 porta de comunicação serial para configuração e controle através de PC;
- Deve possuir 1 botão para resetar a programação sem desligar o sistema;
- Deve possuir 1 botão para resetar o sistema completo;
- Deve possuir porta exclusiva para comunicação entre dispositivos do mesmo fabricante;
- Deve permitir montagem em rack padrão 19" ocupando altura máxima de 1UR;
- Deve ser compatível com a solução ofertada;
- Deve ser fornecido com fonte de alimentação própria e todos os acessórios necessários à instalação.

9.11.11.13. **Interface de controle**

- Deve possuir tela retro iluminada por LEDs com tecnologia IPS e suporte a multi- toque;
- Deve possuir pelo menos 9 polegadas de diagonal;
- Deve possuir tela com resolução de 1024x768 ou superior, com pelo menos 130 pixels por polegada;

- Deve possuir revestimento resistente a oleosidade e impressões de digitais;
- Deve suportar conexão à rede sem fio de acordo com o padrão 802.11a/b/g/n;
- Deve possuir ao menos 16 GB de capacidade de armazenamento;
- Deve possuir bateria interna recarregável com ao menos 10 horas de duração;
- Deve permitir carga da bateria via conexão USB;
- Deve possuir peso inferior a 700 gramas;
- Deve acompanhar estação de mesa para acomodação e carregamento da bateria do painel
- Deve acompanhar roteador sem fio com as seguintes características:
- Suportar conexão à rede sem fio de acordo com o padrão 802.11a/b/g/n;
- Ser compatível com computadores e dispositivos móveis habilitados com 802.11a/b/g/n;
- Oferecer suporte a NAT, DHCP, PPPoE, VPN Passthrough, Proxy DNS, SNMP, IPv6;
- Oferecer recursos de segurança como WPA, WPA2 e WEP;
- Possuir porta Ethernet 10/100BASE-T para conexão com um modem DSL, modem a cabo ou rede Ethernet;
- Possuir porta Ethernet 10/100BASE-T para conexão com um computador, hub Ethernet ou impressora em rede;
- Deve ser compatível com a solução ofertada;
- Deve ser fornecida com todos os acessórios necessários à instalação.

9.11.11.14. **Módulos de controle de iluminação**

- Deve possuir ao menos 4 canais para circuitos de iluminação dimerizáveis com as seguintes características
- Deve suportar cargas com até 5A a 120~277VAC, 50/60Hz por canal
- Deve suportar uma carga total com até 10A a 120~277VAC, 50/60Hz
- Deve suportar até 600W a 120VAC ou 1200W a 220VAC por canal
- Deve suportar um total de 1200W a 120VAC ou 2400W a 220VAC
- Deve suportar lâmpadas do tipo incandescentes e fluorescentes
- Deve possuir ao menos 4 canais para circuitos de iluminação dimerizáveis com as seguintes características:
- Deve suportar cargas com até 5A a 120~277VAC, 50/60Hz por canal
- Deve suportar uma carga total com até 20A a 120~277VAC, 50/60Hz
- Deve suportar até 600W a 120VAC ou 1200W a 220VAC por canal
- Deve suportar um total de 2400W a 120VAC ou 4800W a 220VAC
- Deve suportar lâmpadas do tipo incandescentes e fluorescentes
- Deve suportar controle de tensão de 0-10VDC para dimerização de fluorescentes
- Deve possuir ao menos 8 canais para circuitos de iluminação não dimerizáveis com as seguintes características:
- Deve suportar cargas com até 10A (incandescentes) ou 5A (fluorescentes) a 120~277VAC, 50/60Hz por canal

- Deve suportar uma carga total com até 80A (incandescentes) ou 40A (fluorescentes) a 120~277VAC, 50/60Hz
- Deve suportar lâmpadas do tipo incandescentes e fluorescentes
- Devem suportar interconexão através de cascadeamento
- Devem possuir total compatibilidade com o sistema de automação
- Devem possuir LED na parte frontal para indicar o status de alimentação própria, comunicação com a rede e estado individual dos canais
- Devem possuir botões no painel frontal para controle independente e configuração básica do módulo
- Devem acompanhar fonte de alimentação adequada e capaz de alimentar todos os módulos
- Devem suportar instalação em trilho tipo DIN.

9.11.11.15. **Condicionador de energia**

- Deve possuir potência nominal mínima de 2500W a 20A
- Deve possuir tensão de entrada 110V
- Deve possuir tensão de saída 115V
- Deve oferecer proteção contra surtos e transientes conduzidos pela rede elétrica
- Deve possuir filtragem de interferências EMI/RFI conduzidas pela rede elétrica, melhora a reprodução de áudio e vídeo
- Deve possuir circuito "seguidor de senoide", filtragem mais fina e proteção atuando no início da rampa do surto de tensão.
- Deve ser micro processado
- Deve possuir display de gerenciamento com voltímetro digital e controle de aclaramento, sinaliza os blocos de tomadas habilitados (energizados), acionamento da proteção por sobre ou sub tensão com pré-aviso, testemunho de automação e escolha de pulso ou nível contínuo do Trigger Out.
- Deve possuir recurso universal de comandos que permite ser ligado remotamente: através de sinal 12Vdc (Trigger In), que pode ser pulso ou nível contínuo (centrais de automação ou trigger out de Receiver / amplificador), ou através de tensão 110Vac (tomada switched do Receiver).
- Deve possuir recurso de energização sequenciada dos blocos de tomadas, liga um por vez, evita queima de fusíveis por surto de corrente e deterioração dos alto falantes por deslocamento abrupto do cone.
- Deve possibilitar programar os blocos que serão habilitados (energizados), ideal para equipamentos que são utilizados esparsamente, ex. projetores.
- Deve possibilitar comando externo através do Trigger In para ligar ou desligar oBloco 3 de tomadas (requer central de automação).
- Deve possuir Trigger Out atrelado ao Bloco 3 de tomadas, que ao ser habilitado emite sinal 12Vdc para comando de outros equipamentos, ex. telas ou cortinas motorizadas.
- Deve haver possibilidade de escolha do sinal 12Vdc do Trigger Out, pulso ou nível contínuo.
- Deve permitir desenergização de tomadas a partir de centrais de automação
- Deve possuir dispositivo Push botton multi-funções: liga/desliga, evita religamento no caso de falta de energia; programa habilitação dos Blocos de tomadas e tipo de sinal do Trigger Out.

- Deve possuir circuito de proteção contra sobre/sub tensão, desliga as tomadas chaveadas quando a tensão da rede ultrapassar valores pré-determinados.
- Deve possuir indicação luminosa (led) de aterramento deficiente ou tomada de alimentação invertida.
- Deve possuir indicação luminosa (led) de 02 dos 03 estágios de proteção contra surtos.
- Deve possuir mínimo de 04 Blocos independentes de tomadas.
- Deve possuir mínimo de 01 Bloco Ultrafiltrado com 04 tomadas para alimentação de equipamentos que gerem ruídos EMI/RFI.
- Deve possuir mínimo de 15 tomadas traseiras filtradas e protegidas, sendo 04 diretas (sempre energizadas). Facilidade de conexão de vários equipamentos.
- Deve possuir mínimo de 01 Bloco com 04 Tomadas com filtro especial para alta demanda instantânea de Corrente (reprodução de graves), ideal para amplificadores de potência / receivers.
- Deve possuir 01 tomadas frontal direta (sempre energizada) filtrada e protegida, conveniência para alimentar carregadores ou qualquer equipamento provisório.
- Deve possuir 02 Entradas para sinal de TV / TV a cabo protegida contra surtos induzidos.
- Deve possuir Cabo de alimentação AC destacável livre de oxigênio, padrão IEC, facilidade na instalação e melhora na alimentação.

9.11.11.16. **Rack padrão 19"**

- Deve possuir pintura eletrostática;
- Deve possuir preferencialmente pintura em preto;
- Ser confeccionado em metal;
- Permitir perfeito acondicionamento dos dispositivos instalados sem comprometer a funcionalidade dos mesmos;
- Deve possuir no mínimo 04 guias de cabos horizontais de 01U;
- Deve possuir porta frontal;
- Deve possuir fechamento lateral e traseiro;
- Possuir otimização do fluxo de ar e dissipação de calor através de portas e fechamentos perfurados;
- Possuir teto removível;
- Possuir sistema de ventilação de teto com no mínimo 02 exautores;
- Deve possuir pelo menos 05 bandejas fixas;
- Deve possuir pelo menos 02 réguas de tomadas;
- Deve possuir pés do tipo rodízio;
- Deve possuir estrutura que permita a fixação dos equipamentos através de parafusos;
- Possuir tamanho que permita instalação de equipamentos no padrão de 19”;
- Possuir altura mínima útil de 24 UR;
- Possuir espaçamento universal conforme Norma EIA-STD-310D (U=44,45mm);
- Deve possuir profundidade mínima de 770mm de área útil;

- Deve acompanhar todos os acessórios necessários à sua montagem, instalação de todos os equipamentos.

9.12. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

9.12.1. Objetivo

Para o sucesso de resposta de comunicação em um cenário de desastre da Defesa Civil do Estado do Espírito Santo, devemos ter os seguintes objetivos a serem alcançados:

- Integração das comunicações entre as agências envolvidas;
- Facilidade de unificação de comunicação no atendimento para qualquer tipo e/ou modalidade de ocorrência;
- Integração das operações através da interoperação das comunicações nas áreas de atuação da Corporação;
- Sistema de comunicação seguro, eficaz e com serviços adicionais, refletindo a modernidade tecnológica e proporcionando segurança efetiva entre a comunicação de seus agentes;
- Comunicação via telefonia fixa e/ou móvel celular, com acesso a rede de voz.

9.12.2. Descrição da Solução requerida

A solução de infraestrutura de radiocomunicação de tecnologia digital troncalizada deverá operar nas faixas de frequência de UHF (380-400 MHz) e/ou VHF (136-174 MHz) e/ou (de acordo com Resolução ANATEL nº 665/16 e nº 674/17).

A solução deverá possuir subsistema de transmissão/recepção de sinais eletromagnéticos adequados à regulamentação vigente (Resoluções ANATEL nº 665/16, nº 674/17 e nº 303/02), além da eficiência no uso do espectro.

A solução deverá possuir características de uso eficiente das frequências designadas e dos canais de comunicação disponíveis, sendo troncalizado para uso eficiente desses canais e serviços disponíveis.

A solução de radiocomunicação digital deverá utilizar protocolo aberto e suportar a operação e gerenciamento dos recursos e funcionalidades para atender, sem custos de licenças adicionais, 1000 (mil) terminais de acesso, e para no mínimo 32 ERBs, com a previsão de possíveis expansões a futuro.

A CONTRATADA deverá comprovar, através de documento específico, disponível “on-line, que solução proposta possui a capacidade de operar, mantendo todas as funcionalidades descritas nesse documento, com terminais de, no mínimo, 03 (três) fabricantes distintos.

A solução de radiocomunicação digital deverá possuir canal de controle e sinalização específico para trânsito de informações de sistema, mensagens de texto simples, dados básicos como localização georreferenciada, mensagens pré-definidas e outras.

A interconexão entre as Estações Rádio Base do sistema digital deve ser por solução de comunicação de dados de banda suficiente baseada em protocolo IP.

O sistema proposto deverá garantir as seguintes funcionalidades:

- A comutação tem de ser realizada de forma distribuída entre os componentes do sistema de modo a facilitar a escalabilidade do sistema e um alto nível de redundância;
- Total flexibilidade para realizar as interconexões entre os distintos elementos dependendo apenas de uma direção IP;
- O sistema deverá suportar atualizações de software multiversão sendo possível descarregar novas versões desde o Sistema de Gerenciamento, sem interromper o funcionamento da rede;
- Garantir reduzidos tempos de estabelecimento de chamadas (<500ms para chamadas de grupo), que não deverão estar penalizados para chamadas Inter sítios.
- A Solução de radiocomunicação deverá ser especificada por protocolo de radiocomunicação móvel profissional que possua, no mínimo:
- Interface aérea, entre terminais e estações base, definida por padrão de radiocomunicação especificado por organismo padronizador nacional e/ou internacional, em especial nos quesitos de transmissão de voz e dados, segurança e criptografia, sinalização, registro e autenticação dos terminais na rede;
- Interface de conexão periférica de dados definida por padrão de radiocomunicação especificado por organismo padronizador nacional e/ou internacional, em especial nos quesitos de conexão de dados por canal de radiocomunicação, intercâmbio de informações locais como posição georreferenciada, envio e recebimento de mensagens de texto simples e acesso a redes de dados IP.

A solução de radiocomunicação deverá dispor da possibilidade de interconexão à rede pública de telefonia fixa e/ou celular por meio de gateway, integrado ou agregado, instalado no Controlador Central.

A solução deverá prover a disponibilização da posição GPS dos terminais a ele ligados, enviados por eventos diferentes: Por consulta (pooling), por tempo, por distância percorrida desde o último reporte GPS e/ou por eventos (mensagens de texto ou estado, chamada de emergência).

A solução de radiocomunicação deverá possuir recursos de registro de comunicações de voz e dados realizadas na rede e gravação das chamadas de voz e mensagens de texto para acesso posterior.

As Estações Rádio Base deverão permitir expansão de capacidade de canais de comunicação (voz e dados) por simples adição de equipamentos conjugados mantendo-se um único canal de controle.

A solução deverá ainda contemplar um sistema de despacho para o centro de despacho (Sistema de Despacho Centralizado) fornecido em um ambiente cliente-servidor para suportar além dos despachos de radiocomunicação o rastreamento AVL e APL das unidades veiculares e portáteis com georreferenciamento além de solução de comunicações transportável para intervenções em no caso de incidentes. O Controlador Central deverá prover e controlar todos os serviços do sistema implantado, com auxílio de software supervisor de falhas do sistema e software de gerenciamento do nível de carga e vida útil de baterias em terminais portáteis ativos no sistema.

Todos os equipamentos devem atender às características e especificações técnicas adiante apresentadas.

9.12.3. Especificação Técnica dos componentes do Sistema

9.12.3.1. Rede Fixa

Controladora Central

Estação controladora de sistema de radiocomunicação troncalizado, de tecnologia digital com capacidade de retransmissão, autenticação e gerência de transceptores, com os recursos que possibilite modo de operação troncalizado capaz de operar em modo semi-duplex e/ou full-duplex.

Deverá possuir unidade controladora de conexões de comunicação que permita a interconexão de terminais de radiocomunicação digital da tecnologia proposta entre si e com terminais de telefonia pública.

Deverá gerenciar a autenticação e comunicações, permitindo a supervisão de seus terminais ativos e inativos, bem como prover serviços de permanência das comunicações no deslocamento entre células (handoff/handover).

Deverá supervisionar as Estações Rádio Base Fixas interligadas e suas comunicações e usuários, funcionando como nó central de comutação.

Deverá permitir redundância e capacidade mínima para interconexão de forma plena e completa de no mínimo 32 (trinta e duas) ERBs com até 4 (quatro) portadoras cada, e 1000 (mil) terminais com a previsão de ampliações futuras.

Deverá possuir capacidade de interligação com unidade de comutação de comunicações (gateway) para interoperação entre o sistema digital e as redes de voz de telefonia pública e redes de dados baseadas em protocolo de internet (IP).

Deverá possuir interface de conexão de dados entre ERB e elementos de rede (roteadores, switches, outros) por meio de protocolo TCP/IP por cabo UTP categoria 5e ou superior (RJ45), padrão Ethernet 10/100 Base T, ou por adaptador compatível.

O conjunto poderá ser interconectado por componentes intrínsecos da própria ERB ou por equipamento anexo que realize a função, tais como enlaces de dados, conexão virtual privativa ou outras.

Deverá ser capaz de operar/controlar com qualquer estação base designada para o sistema, provendo a mesma funcionalidade para todas ERB incluso a ERB do sistema Transportável quando conectada por rede IP configurando uma rede multissítio.

Deverá possuir capacidade de operar com pelo menos 500 grupos de conversação.

Deverá possuir construção modular, dualidade de cabeamento em interconexões externas, de modo a assegurar que a manutenção seja realizada por troca de módulos.

Deverá possuir parâmetros de operações programáveis (programação, reprogramação e alinhamento) através de microcomputador PC por interface de rede ou pela interface USB, diretamente ou com o uso de adaptadores que não comprometam o desempenho, com fácil conexão, visível ao usuário, sendo colocado software e interface de programação à disposição da CBMES com licenças de uso irrestrito, com de número mínimo de 10 (dez) usuários conectados simultaneamente, sem custos adicionais;

Deverá contemplar a função de autodiagnóstico produzindo alertas visuais e mensagens com indicação da falha no sistema, que devem ser enviadas automaticamente ao servidor de gerenciamento da rede;

Deverá possuir capacidade de interligação com interface de conexão à rede de telefonia pública por meio de protocolo padrão aberto de sinalização e comunicação de tronco digital compatível com o sistema de telefonia disponível para o CBMES, com no mínimo 4 canais de telefonia VoIP com possibilidade de expansão;

O Sistema para interligação com rede de telefonia VoIP deverá possuir a capacidade de realização de chamadas de grupo e individuais para todos os terminais interligado a rede de rádios fornecida (Terminais em modo troncalizado).

Todos os componentes do sistema de interligação com telefonia VoIP deverão ser acomodados no mesmo bastidor do controlador central sem a necessidade de utilização de elementos externos.

Também deverá dispor da capacidade de interligação com telefonia analógica com capacidade de realização de chamadas de grupo e individuais para todos os terminais interligado a rede de rádios fornecida (Terminais em modo troncalizado).

Deverá suportar autenticação de segurança de forma a prevenir que terminais fixos, moveis e portáteis sem autorização acessem a rede;

Deverá possuir central de autenticação de chaves de segurança que inclua mecanismos para prevenir que as mesmas não sejam comprometidas dentro do sistema;

Adicionalmente o Controlador do Nó Central deverá realizar as seguintes funções:

- Implementar nível 3 e nível de aplicação.
- Controlar os demais elementos do sistema:
- Associar continuamente os recursos para chamadas de tráfego (frequências e timeslots).
- Inicializar os parâmetros de configuração de cada elemento do sistema.
- Coordenar o início das emissões e mapear os canais lógicos em cada Estação Base.
- Monitorar o funcionamento dos demais elementos do sistema.
- Controlar/Administras a informação de células adjacentes.
- Comunicar com o sistema de gestão técnica, permitindo ao operador realizar a gestão de:
 - Recuperação de históricos, incidências e chamadas. Visualização de incidências ativas no sistema.
 - Configuração de parâmetros de funcionamento de todo sistema.
 - Atualização remota de software dos elementos do sistema.
 - Manter bases de dados de:
 - Frotas e terminais (no mínimo 120.000 direções).
 - Terminais e frotas do sistema: permissões, localização, grupos...
 - Configuração da rede: Estações Base, transceptores, frequências...
 - Rotas para acessar qualquer elemento do sistema.
- Incluir uma interface para a conexão direta com centros de controle e despacho. Para isso deverá ser incluindo na proposta:

- Tipo de interface e protocolo para a conexão direta ao sistema de rádios, permitindo a transmissão de voz e dados. A interface utilizada deverá ser ETHERNET/IP.

O equipamento deverá gravar todas as comunicações rádio digitais produzidas no sistema. As características principais deverão ser as seguintes:

- Capacidade mínima: 20 canais (com possibilidade de ampliação até 250 canais);
- Toda sinalização, voz e dados deverá ser transmitida utilizando protocolos/rede de transmissão IP;
- Perfeitamente integrado com o sistema proposto deverá ter design modular, incluindo servidor onde os registros de comunicação são armazenados e cliente para reprodução de comunicação gravada;
- Sistema de backup em configuração RAID 1, com capacidade para armazenar no mínimo 30 dias de atividades;
- Deverá incluir reproduzidor WEB de comunicações gravadas;
- Deverá possuir a capacidade de exportação de áudio e o arquivo em NAS externo;
- Deverá permitir a possibilidade de busca de gravações;
- Deverá possuir a capacidade de gerenciamento e reprodução desde a plataforma de gerenciamento NMS.

Gestão Técnica da Rede

A proposta deverá contemplar um sistema de supervisão técnica da REDE que permita a visualização do estado de todos seus elementos.

Este sistema deverá permitir como mínimo: históricos de tráfego cursado; histórico de alarmas e eventos; visualização de incidências ativas; configuração da arquitetura de rede do sistema; configuração de frotas, grupos e terminais e suas permissões; administração e associação de perfis para permitir o acesso de gestores as ferramentas de gestão técnica da rede; definição do atributos e prioridades dos usuários do sistema, etc, bem como a operação, supervisão e a manutenção remota de todos os elementos da rede (alarmes de equipamentos e serviços, supervisão de equipamentos e os módulos que os compõem, configuração, atualização de software, etc.). De tal forma que se disponha de informação do estado da rede em Tempo Real. É importante que a gestão técnica da rede seja realizada através de interface amigável. Dessa maneira o licitante deverá incluir em sua proposta a descrição de todas as facilidades que o sistema de gestão técnica pode prover.

O sistema deverá permitir a manutenção e atualização remota mediante conexão Ethernet/IP, incluindo por VPN (Rede virtual privada).

O sistema de gestão deverá ser desenhado sobre uma estrutura cliente / servidor, o que permitirá ter um servidor e vários computadores clientes conectados a este simultaneamente, realizando diferentes tarefas.

Para completar a gestão técnica da rede, o sistema deverá contar com as ferramentas necessárias que permitirão realizar cópias de segurança da configuração dos elementos que compõem a rede, além da configuração estabelecida de frotas, grupos e terminais. A partir de uma cópia de segurança, deverá ser possível realizar a restauração do sistema, deixando a rede, no mínimo, em estado operativo prévio,

caso o estado atual, por motivos diversos (eliminação acidental de um grupo de usuários ou frota, configuração de arquitetura de rede inadequada, etc), não seja adequado.

Cliente de Gestão Técnica

O sistema de gestão da infraestrutura de rádios deverá possuir uma parte acessível ao usuário do sistema, denominado Cliente de Gestão Técnica ou NMS (Sistema de Manutenção de Rede). O software do NMS deverá operar sobre um Computador Pessoal (PC) com sistema operacional Windows.

A aplicação (MMI – Interface Homem/Máquina) deverá ser desenvolvida em um ambiente de janelas que permitirá o uso de várias janelas simultaneamente (MDI – Interface de documentos múltiplos).

Serviços de instalação e configuração de estação controladora central e sistema de gerenciamento

Os equipamentos deverão ser fornecidos e instalados por completo em locais adequados e definidos junto à equipe da CBMES.

A CONTRATADA deverá providenciar e fornecer conexões e todos os materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação e funcionamento dos equipamentos nos locais de instalação.

A CONTRATADA será responsável por fornecer todas as ferramentas necessárias para a completa instalação dos equipamentos e seus acessórios, inclusive para a programação.

A CONTRATADA deverá apontar as necessidades de readequação da rede elétrica nos locais para a perfeita instalação dos equipamentos para que o CBMES providencie.

Estação Rádio Base

Faixa de frequência de operação de UHF (380-400 MHz) e/ou VHF (136-174 MHz) e/ou (de acordo com Resolução ANATEL nº 665/16 e nº 674/17), nas portadoras estabelecidas em tabela do Regulamento anexo às citadas resoluções.

Equipamento transmissor e receptor de sinais de radiofrequência, nas faixas estipuladas, de tecnologia digital com capacidade de retransmissão, autenticação e gerência de transceptores, com os recursos que possibilitem modo de operação troncalizado com capacidade de operar em modo semi-duplex e/ou full-duplex;

Deverá permitir expansão de capacidade até 32 canais, incluindo canal de controle e sinalização, independente da multiplexação utilizada, pela simples adição de módulo (s) de canais de comunicação com uso do mesmo conjunto de antenas mantendo-se as mesmas características de controle e sinalização em único canal para o conjunto expandido, contendo todos os elementos acessórios de duplexação e acoplamento necessários;

O receptor deverá possuir capacidade de operar em módulos de recepção independentes, por portadora.

A ERB deverá possuir, no mínimo, 04 (quatro) canais de comunicação, sendo 1 (um) canal para sinalização e controle;

Deverá possuir capacidade de cada uma operar com pelo menos 500 grupos de conversação;

O conjunto poderá ser interconectado por componentes intrínsecos da própria ERB ou por equipamento anexo que realize a função, tais como enlaces de dados, conexão virtual privativa ou outras;

A ERB deverá ser capaz de operar em conjunto com outras ERBs na mesma localidade por meio de unidade controladora regional, e simultaneamente com toda as outras estações base por meio da Estação Controladora Central;

A ERB deverá possuir controle local, tanto para redundância quando para operação em modo isolado (stand alone).

Durante a operação em modo degradado, deverá estar disponível, no mínimo, os seguintes serviços:

- Chamadas de voz semi-duplex e full-duplex, individuais e de grupo.
- Mensagem de estado e SDS
- Dados modo pacote
- Dados modo circuito
- Chamadas PABX (caso a estação base disponha de Gateway telefônico)

Deverá possuir parâmetros de operações programáveis (programação, reprogramação e alinhamento) através de microcomputador PC por interface de rede ou por interface USB, diretamente ou com o uso de adaptadores que não comprometam o desempenho significativamente, com fácil conexão visível ao usuário, sendo colocado software e interface de programação à disposição da CBMES, com número mínimo de 10 (dez) usuários conectados simultaneamente, sem custos adicionais, podendo utilizar solução de programação via wi-fi.

A ERB deverá contemplar a função de auto diagnóstico produzindo alertas visuais e mensagens com indicação da falha no sistema, que devem ser enviadas automaticamente ao servidor de gerenciamento da rede;

A ERB deverá possuir características físicas, elétricas e de radiofrequência nas condições estabelecidas abaixo:

- Faixa de frequência de operação de UHF (380-400 MHz) e/ou VHF (136-174 MHz) e/ou (de acordo com Resolução ANATEL nº 665/16 e nº 674/17).
- Temperatura de operação de 0°C a +60°C sendo aceita a utilização de equipamentos de ventilação forçada de forma complementar;
- Largura de faixa de canal 12.5 e/ou 25 kHz, conforme normatização da ANATEL, independente da multiplexação adotada;
- Separação entre portadoras de transmissão e recepção de 4.6 ou 10 MHz.

Característica de RF:

- Banda de Frequência: VHF (136-174 MHz) ou UHF (380-400 MHz);
- Espaçamento Duplex: 4.6 e/ou 10MHz;
- Espaçamento de Canal: 12.5 e/ou 25 kHz;
- Erro máximo de frequência da portadora: ± 0.5 ppm;
- Modulação: TDMA e/ou FDMA;
- Conexão Ethernet para manutenção.

Características do Transmissor:

- Potência nominal: 50 W;
- Controle do nível de potência programável

Características do Receptor:

- Proteção de sobre-tensão.

Em cada Estação Base o sistema radiante deverá ser composto por, no mínimo, 03 antenas. Uma para transmissão e duas para recepção, permitindo técnicas de setorização na recepção de tal forma que seja possível criar arranjos setoriais de recepção com uma única estação Base.

Em recepção deverá ser utilizado, no caso de mais de uma portadora na Estação Base, multiacopladores que incorporaram filtros pré-seletores para filtragem do sinal. Para transmissão deverá ser aplicado, em função do número de portadoras, filtro de transmissão ou elementos de combinação às cavidades, com objeto de minimizar as perdas de acoplamento.

Serviços de instalação e configuração das estações Rádio Base (ERB)

O serviço deverá contemplar a instalação das Estações Rádio Base e acessórios adquiridos.

Os equipamentos deverão ser fornecidos e instalados por completo em **LOCAIS ADEQUADOS E DEFINIDOS JUNTO À EQUIPE DO CBMES**, obedecendo criteriosamente os dados contidos nas licenças expedidas pela Anatel. Os locais de instalação serão definidos pelo CBMES e a infraestrutura básica necessária para instalação dos equipamentos é de responsabilidade da CONTRATANTE cabendo a contratante a instalação dos equipamentos fornecidos no local indicado.

A CONTRATADA deverá providenciar e fornecer conexões e todos os materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação e funcionamento dos equipamentos nos locais de instalação.

A CONTRATADA será responsável por fornecer todas as ferramentas necessárias para a completa instalação dos equipamentos e seus acessórios.

A CONTRATADA deverá apontar as necessidades de readequação da rede elétrica nos locais para a perfeita instalação dos equipamentos, para que a CBMES providencie as correções quando necessário.

9.12.3.2. Sistema de Despacho

A contratada deverá prover solução de sistema de despacho para o centro de despacho (Sistema de despacho Centralizado) e para unidade móvel de comando – veículo 4x4 (Sistema de Despacho Móvel fornecido pela CONTRATADA).

A solução de Sistema de Despacho Centralizado deverá possuir arquitetura Cliente x Servidor, e deverá ser instalado no Centro de Desastres, na área do complexo de Comando do CBMES, situado na Rua Tenente Mário Francisco de Brito, nº 100, Enseada do Suá – Vitória. Nesse local deverão ser instalados o Servidor do Sistema de Despacho e 30 (trinta) postos de despacho.

A solução de Sistema de Despacho Móvel deverá ser baseada em solução local, instalado em Computador Portátil (Notebook), conforme funcionalidades e características detalhadas em apartado

específico de SISTEMA DE COMUNICAÇÕES TRANSPORTÁVEL, que será utilizado na unidade móvel de desastre, sendo o veículo e demais implementos fornecidos pela CONTRATADA.

Sistema de Despacho Centralizado

O sistema de rádio despacho deverá ter a função de despachar, monitorar, supervisionar e gerenciar as diversas redes de voz do sistema de radiocomunicação, tendo a possibilidade de controlar múltiplos grupos de conversação e canais de rádio;

O sistema de despacho deverá ser interligado ao Controlador Central da rede por meio de rede ethernet IP, utilizando protocolo VoIP para realização de chamadas na rede usando, apenas, o mesmo cabo estruturado para a interconexão de forma conjunta de voz e dados.

O sistema de despacho deverá ter posições de consoles de despacho, de forma a criar uma comunicação que abrange toda a área de cobertura, combinando funcionalidade, flexibilidade e confiabilidade;

As consoles deverão possuir interface gráfica amigável para a visualização das tarefas de despacho através de ícones intuitivamente reconhecidos;

O Centro de Despacho solicitado deverá consistir em um sistema de informática adaptável às necessidades do usuário, que centralize os diferentes meios de comunicações de voz e sistemas periféricos em um único elemento PC com sistemas de reprodução e captação de áudio e que permita uma gestão rápida e eficaz das comunicações e da informação necessária em cada caso através de um ou vários postos de operador;

O Centro de Despacho deverá ser modular e incluir, no mínimo, as seguintes funcionalidades:

- Integração de Comunicações
- Cartografia e Posicionamento por GPS (AVL GIS)
- Ferramentas de consulta e relatórios
- Integração com demais sistemas já utilizados.

O sistema poderá definir as permissões de acesso de cada usuário, indicando, no mínimo, as permissões de acesso aos módulos software, as diferentes interfaces de comunicações, os diferentes recursos e deve permitir a utilização de 30 postos de operador sem necessidade de licença adicional.

Deverá ser um Centro de Despacho modular, aberto, expansível, configurável e padronizado em todos seus componentes. O equipamento de informática do mesmo deverá estar baseado em plataformas e sistemas operacionais padrões e abertos, isto é, não deverá estar baseado em elementos proprietários. O sistema deverá ter uma arquitetura cliente/servidor, que permita a cada um dos operadores ter conhecimento do estado dos demais operadores e elementos do sistema;

Entre suas capacidades funcionais deve-se contemplar a possibilidade de atender e de transferir chamadas telefônicas a partir de ou/até os terminais rádio da rede, com o objetivo de oferecer esta funcionalidade para aqueles terminais que não tem permissões para realizar estas chamadas a partir dos gateways específicos da infraestrutura de rádio digital;

O Centro de Despacho conforme descrito, deverá estar totalmente integrado também em suas funcionalidades, ou seja, quando um operador tem que efetuar uma ação de comunicações, por

exemplo, uma chamada a um móvel ou outro elemento que tem localizado no mapa, não deverá, obrigatoriamente, passar ao módulo de comunicações. O sistema deverá permitir que, clicando sobre o ícone representativo, seja estabelecida automaticamente a comunicação.

Adicionalmente, e como redundância à conexão direta com a infraestrutura, poderá ser incluído terminais de rádios fixos perfeitamente integrados e gerenciados pelo Centro de Despacho.

Estrutura do Centro de Despacho:

- Deverá ser composto de um equipamento hardware e software cuja estrutura deverá ser baseada nos seguintes elementos Hardware:
 - Servidor do Centro de Despacho.
 - Matriz de comutação de tipo digital e analógica.
 - Interfaces, ou equipamentos do Centro de Despacho para estabelecer as comunicações.
 - Postos de operador
- E a funcionalidade software, nos seguintes módulos, perfeitamente integrados entre si:
 - Módulo de comunicações
 - Módulo de posicionamento AVL
 - Ferramentas de geração de relatórios.

Matriz de comutação:

- A matriz de comutação deverá dispor de, pelo menos, as seguintes características:
 - Estabelecimento de multiconferências de até 32 interlocutores.
 - Estabelecimento de escutas (de comunicações ou interfaces)
 - Estabelecimento de difusões (um operador sobre várias interfaces).
 - Servidor HTTP para configuração e acesso a gravações.
 - Servidor FTP para configuração e acesso a gravações.
 - Interface Ethernet 10/100/1000MB de controle e áudio com os operadores;
- A matriz de comutação deverá permitir integrar diferentes redes de comunicações, do mesmo tipo de interface ou de diferentes interfaces, dentre as seguintes:
 - Radio Trunking Digital padrões
 - Radio convencional analógica em Canal aberto, Identificação cinco tons ou fechado por 5 tons
 - GSM - Telefonia móvel celular
 - Telefonia - Telefonia analógica de RTC ou PABX
 - RDSI – Interfaces T0 ou S0 de RTC ou PABX.
- O dimensionamento da Matriz de Comutação que os licitantes contemplarão quanto ao número de interfaces, será o seguinte:
 - (2) interfaces com linhas telefônicas analógicas (RTC ou PABX)
 - (2) interfaces com linhas telefônicas RDSI BRI (RTC ou PABX)

- (4) interfaces com equipamentos de rádio digital (como redundância à conexão direta).
- (8) interfaces com equipamentos de rádio de outras tecnologias:
 - Comunicação VHF voltado ao protocolo de Segurança Pública;
 - Comunicação através de radioamador (VHF e HF);
 - Comunicação em UHF protocolo APCO 25.
 - Comunicação em UHF protocolo DMR.
 - Comunicação em UHF protocolo TETRA;
 - Comunicação em VHF na faixa marítima e aeronáutica.

A contratada deverá fornecer terminais de cada tecnologia que deverão compor a matriz de comutação. Dessa maneira, junto ao gateway deverão ser fornecidos e integrados os seguintes terminais:

- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão APCO VHF padrão Secretaria de Segurança Pública do Estado do Espírito Santo;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão radioamador VHF;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão radioamador HF;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão APCO UHF;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão DMR, faixa de frequência de operação de UHF (380-400 MHz), de acordo com artigo 2º da Resolução ANATEL no 665/2016;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão TETRA Exército Brasileiro;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo sobressalente padrão TETRA, faixa de frequência de operação de UHF (380-400 MHz), de acordo com artigo 2º da Resolução ANATEL no 665/2016;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo marítimo;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo para comunicações aeronáuticas que atenda ao Serviço Móvel Aeronáutico;

As demais interfaces disponíveis no gateway fornecido serão utilizadas para futuras integrações com demais sistemas e/ou para ampliação da integração com algum sistema acima citado.

O conjunto da matriz, servidor, equipamentos rádio e outros elementos deverão ser integrados em um bastidor de 42 unidades que deverá ser fornecido montado e com cabeamento executado.

Servidor para Sistema de Despacho Centralizado

O servidor do centro de controle, a ser fornecido pela CONTRATADA, deverá ser composto por um computador servidor no formato rack para instalação em gabinete normalizado de 19", de última geração, com características hardware especificamente desenvolvidas para servidor. Serão consideradas, no mínimo, as seguintes características:

- Processador Intel Xeon 2.4GHz
- 8 x 4GB RDIMM
- Disco Rígido 200GB em RAID 1
- Sistema operacional Windows Server 2008 R2 SP1 Standard Edition

No servidor deverá ser incorporado o software de controle do sistema e de comunicações entre matriz de comutação e os postos de operador. No servidor também deverá estar incorporado a base de dados em qual se registra a configuração dada ao sistema, bem como os dados históricos para posterior análises.

Posto de Operador para Sistema de Despacho Centralizado

O Centro de Despacho deverá ser composto por postos de operador que gerenciarão a partir dos diferentes módulos funcionais as diferentes interfaces (recursos) dimensionados.

Os operadores, em seu funcionamento via linha, se comportarão como um novo terminal introduzido na rede de rádio digital com um identificador especial, permitindo realizar, pelo menos, as seguintes funcionalidades sem utilizar equipamento de rádio adicional:

- Chamadas até / desde individuais Duplex. (Normal /Emergência/ Hook);
- Chamadas até / desde individuais Simplex. (Normal /Emergência/ Direct / Hook);
- Chamadas até / desde Grupo. (Normal /Emergência);
- Chamadas entrantes / de saída de status;
- Chamadas entrantes / de saída de Dados Curtos. Até 140 Bytes.

Os postos de operador deverão ser baseados em um equipamento de informática, dotado de CPU, monitor, teclado, mouse, fones de ouvido e microfone/alto falante. Deverão ser baseados em uma única CPU, de fornecedores de primeira linha, e amplo serviço pós-venda. O conjunto de posto de operador deverá ser fornecido pelo licitante.

O PTT deve poder ser controlado a partir do pedal, a partir de tecla no microfone de mesa e a partir de ícone na tela da aplicação;

Cada posto de operador deverá dispor de no mínimo, dois canais de áudio de reprodução simultânea, e o operador poderá selecionar o canal que deseja transmitir;

O posto de operador deve exibir a localização de GPS dos terminais conectados à rede centralizada. Os mapas deverão estar disponíveis off-line (mapa gravado no sistema) ou on-line para utilização de mapas em servido ou internet (ex. Google Maps).

Os postos de operador devem permitir a criação de vários usuários com perfis de acesso distintos podendo restringir os grupos de conversação e também a visualização do posicionamento de terminais de acordo com o perfil de acesso.

Serviço de instalação para Sistema de Despacho Centralizado

O serviço contemplará a instalação física do servidor de Despacho Centralizado em local a ser definido pela CONTRATANTE e configuração e integração do software para garantir o perfeito funcionamento com a rede.

A CONTRATADA deverá apresentar um plano de implantação que deve ser aprovado pela CONTRATANTE antes do início da efetiva implantação

A CONTRATADA deverá providenciar e fornecer conexões e todos os materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação e funcionamento dos equipamentos nos locais de instalação.

A CONTRATADA será responsável por fornecer todas as ferramentas necessárias para a completa instalação dos equipamentos e seus acessórios, inclusive para a programação.

9.12.3.3. Sistema de Comunicações Móvel

Deverá ser composto por equipamento transmissor e receptor de sinais de radiofrequência, nas faixas estipuladas, de tecnologia digital com capacidade de retransmissão, autenticação e gerência de transceptores, com os recursos necessários para criptografia interface aérea, que possibilite modo de operação troncalizado e capaz de operar apenas em modo Semiduplex e/ou Full Duplex e totalmente compatível com o controlador central da(s) ERB fixa(s) de forma de atuar como “expansor de cobertura” da rede fixa quanto contestada por rede IP ao Controlador Central, com controlador local para funcionamento totalmente autônomo, sistema de gerenciamento e localização GPS / AVL em computador portátil robusto (Rugged Laptop).

O SISTEMA DE COMUNICAÇÕES MÓVEL deverá atender ao seguinte escopo e características técnicas:

Estação Rádio Base Móvel

ERB de 1 (uma) portadora para operação troncalizada, com canalização 12.5 e/ou 25 kHz, na forma de multiplexação adotada, com a capacidade de expansão para 2 (dois) portadoras futuramente;

A Estação rádio base deverá ser capaz de operar independente, por meio de unidade controladora local, e simultaneamente com qualquer outra estação fixa, móvel, transportável e portátil, designadas para o sistema, gerenciando a autenticação e comunicação dos terminais em sua área de cobertura.

A unidade de controle deverá ser capaz de supervisionar as comunicações e terminais funcionando como nó central de comutação.

Deverá operar de forma plena e correta seja embarcada em veículo estacionado ou fixada a estrutura em local a ser definido;

A ERB MÓVEL poderá, diante de critérios técnicos e estratégicos da Contratante, ser conectada a qualquer outra ERB adicionada ao sistema por meio de um enlace completo de microondas e/ou enlace óptico (IP) a ser fornecido pela Contratante;

Deverá ser integrado mastro telescópico rebatível de pelo menos 15 (quinze) metros, com sistema pneumático, controlado por betoneiras instaladas no interior do veículo (veículo 4 x 4 fornecido pela CONTRATADA);

O conjunto deverá ser fornecido em volume único, transportado embarcado no veículo 4x4;

A antena de transmissão / recepção, fornecida em conjunto com a ERB, deve ser apropriada à sua utilização, bem como os elementos que compõe sistema irradiante – cabos, conectores e outros, possibilitando ser instalada no mastro telescópico ou torres disponíveis pela contratante;

A Estação de rádio base móvel, deverá ser entregue completa, em pleno funcionamento, de acordo com cronograma estabelecido;

Deverá ser capaz de operar independente, por meio de unidade controladora local, e simultaneamente com qualquer outra estação fixa, móvel, transportável e portátil, designadas para o sistema;

A estação rádio base deverá possuir construção modular, dualidade de cabeamento e seus conectores para o sistema irradiante, de modo a assegurar que a manutenção seja realizada por troca de módulos em campo;

Deverá possuir parâmetros de operações programáveis (programação, reprogramação e alinhamento) através de microcomputador PC pela interface Ethernet ou USB, diretamente ou com o uso de adaptadores que não comprometam o desempenho significativamente, com fácil conexão visível ao usuário, sendo colocado software e interface de programação à disposição da Contratante com licenças de uso irrestrito, independente de número de usuários, sem custos adicionais;

A estação rádio base deverá contemplar a função de auto-diagnóstico produzindo alertas visuais, sonoros e/ou mensagens com indicação da falha no sistema, que serão enviadas automaticamente ao despachante, quando conectada às ERBs fixas;

A ERB deverá possuir características físicas, elétricas e de radiofrequência nas condições estabelecidas abaixo:

- Faixa de frequência de operação de VHF (136-174 MHz) ou UHF (380-400 MHz);
- Temperatura de operação de pelo menos -10°C a +55°C;
- Permitir a operação em ambientes com umidade relativa do ar superior a 75%;
- Largura de faixa de canal 12.5 e/ou 25 kHz conforme normatização da ANATEL
- Separação entre portadoras de transmissão e recepção de 4.6 e/ou 10 MHz;
- Resistente a choques e vibrações, pó e água.
- Repetidor de no mínimo 10W;
- Alimentação em 127/220V +- 10% em 60Hz;
- Deverá permitir a conversão da alimentação de entrada da ERB para a alimentação nominal compatível com os equipamentos.

CARACTERÍSTICAS DO TRANSMISSOR

- Saída final do transmissor RF com o mínimo de 10 (dez) Watts;
- Impedância de RF de 50 ohms com variação máxima de 1%;
- Permitir o desvio de modulação máximo conforme padrão Radiocomunicação;
- Estabilidade de frequência máxima conforme padrão Radiocomunicação;

CARACTERÍSTICA DO RECEPTOR

- Sensibilidade dinâmica do receptor mínima de -106 dBm para taxa de bits errados (BER) de no máximo 4%;
- Estabilidade máxima de frequência conforme padrão Radiocomunicação;

- O conjunto deve ser ERB, especificamente projetada e desenvolvida para tal, troncalizada de forma a poder operar em rede via protocolo Ethernet TCP/IP ou isoladamente, autenticando e intercomunicando usuários em sua área de cobertura;
- A ERB deve permitir o envio de mensagens curtas de dados a partir de aplicação remota para todos os usuários do sistema broadcast e para grupo ou terminal em particular;
- Interface de conexão de dados entre ERB e elementos de rede (roteadores, switches, outros) por meio de protocolo TCP/IP por cabo UTP categoria 5e ou superior (RJ45), padrão Ethernet 10/100 Base T, ou por adaptador compatível;
- Inclusos todos os componentes, materiais, peças, acessórios e serviços necessários e suficientes à correta e plena operação do sistema conforme descrito;
- Deverá possuir, ao mínimo, protocolo de comunicação de interface aérea definido por padrão de radiocomunicação especificado por organismo padronizador nacional e/ou internacional, em especial nos quesitos de transmissão de voz e dados, segurança e criptografia e sinalização e autenticação de terminal na rede, padrão aberto;
- Deverá ser homologado pela ANATEL, na forma de sua regulamentação, tanto o equipamento quanto os demais agregados citados que se enquadrem como emissores de radiofrequência;
- A unidade deverá incluir criptografia aérea ou ponto a ponto.
- Deverá ser alojado em caixa estanque a prova de umidade e corrosão, que poderá ser fixada na carroceria do veículo de transporte ou retirada para instalação em edificação sem infraestrutura de refrigeração e aterramento;

Gateway com 08 interfaces

Em conjunto com a ERB, deverá ser fornecido gateway com (8) interfaces para interligação com equipamentos de rádio de outras tecnologias (INCLUSIVE com os transeptores descritos no “Sistema de Despacho Centralizado”):

- Comunicação VHF voltado ao protocolo de Segurança Pública;
- Comunicação através de radioamador (VHF e HF);
- Comunicação em UHF protocolo APCO 25.
- Comunicação em VHF protocolo DMR.
- Comunicação em VHF protocolo TETRA.
- Comunicação em VHF na faixa marítima e aeronáutica.

O gateway deverá prover comunicação entre o sistema do CEGRD e as demais tecnologias dos rádios interligado ao gateway.

O Gateway deverá possuir 08 (oito) conexões físicas para Terminais de Rádio de outras tecnologias, sendo indistinta a frequência de operação dos mesmos e os modelos ou fabricantes dos mesmos sempre que possuem conexão a 4 fios E&M sobre 600 Ohms. Devido ao amplo espectro de possibilidades e terminais existentes no mercado que podem ser conectados ao Gateway o conector físico deverá ser adaptado aos mesmos no momento da instalação.

O Gateway deverá prover comunicação entre as redes a ele conectadas sendo essas Digital Apco 25, Tetra, rede analógica, mediante utilização de placas, componentes e configurações específicas que permitem a operação entre diferentes tecnologia sendo essas comunicações de grupo e/ou individuais.

Terminais para interconexão com o Gateway de 8 canais.

A contratada deverá fornecer terminais de cada tecnologia que deverão compor o gateway. Dessa maneira, junto ao gateway deverão ser fornecidos e integrados os seguintes terminais:

- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão APCO VHF padrão Secretaria de Segurança Pública do Estado do Espírito Santo;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão radioamador VHF;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão radioamador HF;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão APCO UHF;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão DMR, faixa de frequência de operação de UHF (380-400 MHz), de acordo com artigo 2º da Resolução ANATEL no 665/2016;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão TETRA Exército Brasileiro;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo sobressalente padrão TETRA, faixa de frequência de operação de UHF (380-400 MHz), de acordo com artigo 2º da Resolução ANATEL no 665/2016;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo marítimo;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo para comunicações aeronáuticas que atenda ao Serviço Móvel Aeronáutico;

A descrição dos terminais a serem fornecidos para integração com o gateway está detalhada no capítulo 0 - Terminais para instalação na Matriz de Comutação (Centro de Despacho Centralizado) e para o gateway (Centro de despacho Móvel) ”.

As demais interfaces disponíveis no gateway fornecido serão utilizadas para futura integrações com demais sistemas e/ou para ampliação da integração com algum sistema acima citado.

Gerenciamento do Sistema de Comunicações Móvel

A Contratada deverá de incluir na proposta um sistema de gerenciamento e supervisão técnica do SISTEMA DE COMUNICAÇÕES MÓVEL com as mesmas funcionalidades do sistema de gerenciamento da rede CEGRD fixa permitindo o gerenciamento completo da ERB transportável e terminais assinantes quando operando no modo local e que permita, ainda, a visualização do estado de todos seus elementos.

Considerando o cenário de utilização com intervenções em situações adversas o despregues táticos, este sistema de gerenciamento para o Sistema de Comunicações transportável, deverá ser fornecido em um notebook de 14" (ou superior), robusto, feito com materiais que absorvam os choques e que atenda requisitos de padrão militar, preparado para suportar vibrações, poeira os líquidos donde será instalado aplicativo servidor e aplicativo cliente de forma de poder trabalhar no modo local (isolado).

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:

- Tela HD de 14 ".
- Hardware MIL-STD 810G.
- Certificação MIL-STD-461F (Interferência eletromagnética).
- Faixa térmica operacional: -29°C e +63°C.

- Suporte para operação com Humidade relativa (sem condensação): 95%.
- Proteção IP65 (contra poeira e água pressurizada).

Software para posto de operador de Despacho local

O Despachador local tem a função de realizar chamadas e monitorar o posicionamento de GPS dos terminais de uma localidade com no mínimo 30 terminais.

Deverá ser fornecida mídia eletrônica com a versão mais recente do software que será instalado no mesmo notebook rugged utilizado para gerenciamento.

Deverá ter capacidade, junto com o terminal radio a ser fornecido pela contratada para operar nos seguintes modos de operação:

- Modo de operação troncalizado (TMO);
- Modo de operação direto (DMO);

Deverá suportar pelo menos os seguintes serviços de voz e dados:

- Chamadas half duplex e/ou full-duplex, para PABX e terminais (TMO);
- Chamadas semi-duplex, individuais e de grupo (DMO e TMO);
- Entrada tardia em conversações de grupo;
- Chamada prioritária;
- Chamada de emergência preferencial;
- Chamada de emergência prioritária preferencial;
- Identificação do chamador na conversação;
- Identificação de chamadas;
- Sinalização DTMF;
- Escuta ambiente;
- Ativação / desativação remota;
- Modo privado;
- Modo silencioso.

Deverá suportar pelo menos os seguintes serviços de mensagens:

- Mensagens de estado;
- Mensagens de texto de no mínimo 250 caracteres.

O sistema deverá apresentar em tela georreferenciada a posição de no mínimo 30 terminais.

Os mapas de georeferenciamento deverão ser disponíveis off-line (mapa gravado no sistema) ou on-line para utilização de mapas em servido ou internet (ex. Google Maps).

O sistema deverá ser capaz de operar tanto em modo direto (DMO), apresentando a localização dos terminais no raio de cobertura do terminal, ou em modo troncalizado (TMO), podendo exibir a posição de qualquer terminal da rede.

O posto de despacho deverá possuir capacidade de monitoramento remoto através de conexão de rede e/ou internet para monitoramento centralizado.

O Despachador é complementado com um terminal fixo de mesa, conforme características definidas neste termo de referência, que serão conectados ao notebook rugged mediante protocolo padrão PEI para recepção/emissão de mensagens de voz e dados incluso a localização dos terminais assinantes na rede CEGRD.

9.12.3.4. Sistema de Comunicações Transportável

Deverá ser composto por equipamento transmissor e receptor de sinais de radiofrequência, nas faixas estipuladas, de tecnologia digital com capacidade de retransmissão, autenticação e gerência de transceptores, com os recursos necessários para criptografia interface aérea, que possibilite modo de operação troncalizado e capaz de operar apenas em modo Semiduplex e/ou Full Duplex e totalmente compatível com o controlador central da(s) e ERB fixa(s) para funcionamento totalmente autônomo, sistema de gerenciamento e localização GPS / AVL.

O SISTEMA DE COMUNICAÇÕES TRANSPORTÁVEL deverá atender ao seguinte escopo e características técnicas:

Estação Rádio Base Transportável

ERB de 1 (uma) portadora para operação troncalizada de canalização 12.5 e/ou 25 kHz, na forma de multiplexação adotada, com a capacidade de expansão para 2 (dois) portadoras futuramente;

A Estação rádio base deverá ser capaz de operar independente, por meio de unidade controladora local, e simultaneamente com qualquer outra estação fixa, móvel, transportável e portátil, designadas para o sistema, gerenciando a autenticação e comunicação dos terminais em sua área de cobertura.

A unidade de controle deverá ser capaz de supervisionar as comunicações e terminais funcionando como nó central de comutação.

Deverá operar de forma plena e correta seja embarcada em veículo estacionado ou fixada a estrutura em local a ser definido;

A ERB transportável poderá, diante de critérios técnicos e estratégicos da Contratante, ser conectada a qualquer outra ERB adicionada ao sistema por meio de um enlace completo de microondas ou enlace óptico (IP) a ser fornecido pela Contratante;

O conjunto deverá ser fornecido em volume único.

A antena de transmissão / recepção, fornecida em conjunto com a ERB, deve ser apropriada à sua utilização, bem como os elementos que compõe sistema irradiante – cabos, conectores e outros, possibilitando ser instalada no mastro telescópico ou torres disponíveis pela contratante;

A Estação de rádio base móvel, deverá ser entregue completa, em pleno funcionamento, de acordo com cronograma estabelecido;

Deverá ser capaz de operar independente, por meio de unidade controladora local, e simultaneamente com qualquer outra estação fixa, móvel, transportável e portátil, designadas para o sistema;

Deverá possuir parâmetros de operações programáveis (programação, reprogramação e alinhamento) através de microcomputador PC pela interface Ethernet ou USB, diretamente ou com o uso de adaptadores que não comprometam o desempenho significativamente, com fácil conexão visível ao

usuário, sendo colocado software e interface de programação à disposição da Contratante com licenças de uso irrestrito, independente de número de usuários, sem custos adicionais;

A estação rádio base deverá contemplar a função de auto-diagnóstico produzindo alertas visuais, sonoros e/ou mensagens com indicação da falha no sistema, que serão enviadas automaticamente ao despachante, quando conectada às ERBs fixas;

A ERB deverá possuir características físicas, elétricas e de radiofrequência nas condições estabelecidas abaixo:

- Faixa de frequência de operação de VHF (136-174 MHz) e/ou UHF (380-400 MHz);
- Temperatura de operação de pelo menos -10°C a +55°C;
- Permitir a operação em ambientes com umidade relativa do ar superior a 75%;
- Largura de faixa de canal 12.5 e/ou 25 kHz conforme normatização da ANATEL
- Separação entre portadoras de transmissão e recepção de 4.6 e/ou 10 MHz;
- Resistente a choques e vibrações, pó e água.
- Repetidor de no mínimo 10W;
- Alimentação em 127/220V +- 10% em 60Hz;

Deverá permitir a conversão da alimentação de entrada da ERB para a alimentação nominal compatível com os equipamentos.

Deverá já possuir acoplado ao sistema de comunicação transportável a solução completa (receptor, transmissor, antenas, cabos etc) que permita a interconexão ISOLADA com os terminais (transceptores) padrão APCO VHF da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Espírito Santo.

CARACTERÍSTICAS DO TRANSMISSOR

- Saída final do transmissor RF com o mínimo de 10 (dez) Watts, atendendo a recomendação ETSI;
- Impedância de RF de 50 ohms com variação máxima de 1%;
- Permitir o desvio de modulação máximo conforme padrão Radiocomunicação;
- Estabilidade de frequência máxima conforme padrão Radiocomunicação;

CARACTERÍSTICA DO RECEPTOR

- Sensibilidade dinâmica do receptor mínima de -106 dBm para taxa de bits errados (BER) de no máximo 4%;
- Estabilidade máxima de frequência conforme padrão Radiocomunicação;
- O conjunto deve ser ERB, especificamente projetada e desenvolvida para tal, troncalizada de forma a poder operar em rede via protocolo Ethernet TCP/IP ou isoladamente, autenticando e intercomunicando usuários em sua área de cobertura;
- A ERB deve permitir o envio de mensagens curtas de dados a partir de aplicação remota para todos os usuários do sistema broadcast e para grupo ou terminal em particular;
- Interface de conexão de dados entre ERB e elementos de rede (roteadores, switches, outros) por meio de protocolo TCP/IP por cabo UTP categoria 5e ou superior (RJ45), padrão Ethernet 10/100 Base T, ou por adaptador compatível;
- Inclusos todos os componentes, materiais, peças, acessórios e serviços necessários e suficientes à correta e plena operação do sistema conforme descrito;

- Deverá possuir, ao mínimo, protocolo de comunicação de interface aérea definido por padrão de radiocomunicação especificado por organismo padronizador nacional e/ou internacional, em especial nos quesitos de transmissão de voz e dados, segurança e criptografia e sinalização e autenticação de terminal na rede, padrão aberto;
- Deverá ser homologado pela ANATEL, na forma de sua regulamentação, tanto o equipamento quanto os demais agregados citados que se enquadrem como emissores de radiofrequência;
- A unidade deverá incluir criptografia aérea ou ponto a ponto.
- Deverá ser alojado em caixa estanque a prova de umidade e corrosão, que poderá ser fixada em poste ou parede sem infraestrutura de refrigeração e aterramento.

9.12.3.5. Terminais assinantes

Rádio Transceptor Fixo

Deverá possuir interoperabilidade com qualquer rede CEGRD e devidamente certificado e homologado pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações).

Deverá ter capacidade de operar nos seguintes modos de operação:

- Modo de operação troncalizado (TMO);
- Modo de operação direto (DMO);

Deverá suportar pelo menos os seguintes serviços de voz e dados:

- Chamadas semi-duplex e/ou full-duplex, para PABX e terminais;
- Chamadas semi-duplex e/ou full-duplex, individuais e de grupo;
- Chamada prioritária;
- Chamada de emergência preferencial;
- Chamada de emergência prioritária preferencial;
- Identificação do chamador na conversação;
- Identificação de chamadas;
- Sinalização DTMF;
- Escuta ambiente;
- Ativação / desativação remota;
- Modo privado;
- Modo silencioso.

Deverá suportar pelo menos os seguintes serviços de mensagens:

- Mensagens de estado;
- Mensagens de 250 caracteres no mínimo.

Deverá contar com as seguintes funcionalidades:

- Chamadas de voz de grupo entre DMO e TMO;
- Chamadas de emergência entre DMO e TMO;
- Manter as prioridades de chamadas em ambas as direções;
- Opção de encaminhamento de mensagens;

- Envio de mensagens de texto;

Especificações técnicas mínimas:

- Faixa de frequência: VHF (136-174 MHz) e/ou UHF (380-400 MHz);
- Tensão de operação: típica 110-220VAC 50-60 Hz;
- Potência de transmissão: mínimo 10W, em todos os modos de operação;
- Ajuste de potência: Alto e baixo;
- Classe de receptor: A e B;
- Grau de proteção contra de intrusão de sólidos e líquidos: IP54;
- Quedas, choques e vibrações: conforme norma específica;
- Temperatura de operação: -10°C e +60°C;
- Saída de áudio mínima de no mínimo 5W, com capacidade para 2 alto-falantes;
- Quantidade agregada de grupos de chamada: 500 ou mais;
- Tela: LCD TFT de pelo menos 1,7” de diagonal;
- Conector frontal ou lateral: para acessórios de áudio e conector de dados PEI e/ou programação;
- Botões ou Teclado programável com funções;
- Suporte para console remota ou console virtual;
- Funções ativadas por estado: 30 ou mais ações configuráveis;
- As antenas, instaladas em conjunto com os transceptores, devem ser apropriadas e dimensionadas a fornecer comunicação adequada, bem como os elementos que compõem o sistema irradiante – cabos, conectores e outros, que devem ser fornecidos com o equipamento.

Deverá contar com as seguintes características de segurança:

- Autenticação;

O terminal deve ser acondicionado em gabinete com fonte, incluir alto-falante e microfone de mão de fácil conexão ao terminal com baixa captação de ruído ambiente e tecla PTT (push-to-talk).

Deverá acompanhar um manual de operação original do fabricante em língua portuguesa para cada equipamento ofertado, que deverá conter todas as informações necessárias para o perfeito uso de todos seus recursos.

Cada terminal deverá ser fornecido, no mínimo, com os seguintes acessórios:

- Microfone de mesa tipo “Pescoço de Ganso” com botão PTT;
- Cabo de alimentação AC padrão brasileiro;
- Fonte bivolt acoplada ao conjunto com capacidade supra-dimensionada para atender funcionamento continuado do terminal.
- Antena omnidirecional de mínimo 5dBi de ganho na faixa de frequência de operação de VHF (136-174 MHz) e/ou UHF (380-400 MHz);
- Cabo de 30m (mín.) conectorizado.

Serviços de instalação e configuração de terminais fixos

O serviço deverá contemplar a instalação dos terminais fixos, sua antena e acessórios.

Os equipamentos deverão ser fornecidos e instalados por completo em locais adequados e definidos junto à equipe da CBMES, obedecendo criteriosamente os dados contidos nas licenças expedidas pela Anatel.

A CONTRATADA deverá providenciar e fornecer conexões e todos os materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação e funcionamento dos equipamentos nos locais de instalação.

Os terminais deverão ser entregues programados de acordo com os requisitos da CBMES e deverão apresentar pleno funcionamento.

Rádio Transceptor (Terminal) Móvel

Deverá ter capacidade de operar nos seguintes modos de operação:

- Modo de operação troncalizado (TMO);
- Modo de operação direto (DMO);

Deverá suportar pelo menos os seguintes serviços de voz e dados:

- Chamadas semi-duplex e/ou full-duplex, para PABX e terminais;
- Chamadas semi-duplex e/ou full duplex, individuais e de grupo;
- Chamada prioritária;
- Chamada de emergência preferencial;
- Chamada de emergência prioritária preferencial;
- Identificação do chamador na conversação;
- Identificação de chamadas;
- Sinalização DTMF;
- Ativação / desativação remota;
- Escuta ambiente;
- Modo privado;
- Modo silencioso.

Deverá suportar pelo menos os seguintes serviços de mensagens:

- Mensagens de estado;
- Mensagens de 250 caracteres no mínimo.
- Mensagens de dados.

Deverá contar com as seguintes funcionalidades:

- Chamadas de voz de grupo entre DMO e TMO;
- Chamadas de emergência entre DMO e TMO;
- Manter as prioridades de chamadas em ambas as direções;
- Opção de encaminhamento de mensagens SDS;
- Envio de mensagens de texto em modo Gateway, incluindo mensagens de GPS, com tradução de origem para que a identidade real do equipamento apareça no sistema AVL (Automatic Vehicle Location).

Especificações técnicas mínimas:

- Faixa de frequência: VHF (136-174 MHz) e/ou UHF (380-400 MHz);
- Tensão de operação: típica 13,8VDC;
- Potência de transmissão: mínimo de 10W, em todos os modos de operação
- Ajuste de potência: mínimo 02 modos;
- Sensibilidade estática: menor que -110dBm;
- Grau de proteção contra de intrusão de sólidos e líquidos: IP54;
- Quedas, choques e vibrações: conforme norma específica EM;
- Temperatura de operação: -10°C e +60°C;
- Saída de áudio mínima de 3W;
- Quantidade agregada de grupos de chamada: 500 ou mais;
- Tela: LCD TFT de pelo menos 1,7” de diagonal;
- Conector frontal ou lateral: para acessórios de áudio e conector de dados PEI e/ou programação;
- Teclado programável com funções;
- Suporte para console remota ou console virtual;
- Funções ativadas por estado: 30 ou mais ações configuráveis;
- As antenas, instaladas em conjunto com os transceptores, devem ser apropriadas e dimensionadas a fornecer comunicação adequada, bem como os elementos que compõe o sistema irradiante – cabos conectores e outros, que devem ser fornecidas com o equipamento;
- Sensibilidade do receptor GPS:
 - Mínimo -150dBm para aquisição;
 - Mínimo -155dBm para rastreamento;
- Deverá reportar a posição GPS de cada terminal para pelo menos 1 destino;
- A posição GPS de um equipamento poderá ser enviada por eventos diferentes: Por consulta (pooling), por tempo, por distância percorrida desde o último reporte GPS e/ou por eventos (mensagens de texto ou estado, chamada de emergência).

Deverá contar com as seguintes características de segurança:

- Autenticação;

Cada terminal deverá ser fornecido, no mínimo, com os seguintes acessórios:

- Kit de instalação em veículo incluído, cabos de alimentação, microfone, altofalante, suportes, console de comando separada do equipamento transceptor de RF (conectada por um cabo de interface);
- Alto-falante e microfone de mão de fácil conexão ao terminal com baixa captação de ruído ambiente e tecla PTT (push-to-talk);
- Manual de operação original do fabricante em língua portuguesa para cada equipamento ofertado, que deverá conter todas as informações necessárias para o perfeito uso de todos seus recursos;
- Antena omnidirecional na faixa de frequência de operação VHF (136-174 MHz) e/ou 380-400Mhz e antena.

[Serviços de instalação e configuração de terminais móveis](#)

O serviço deverá contemplar a instalação dos terminais móveis e acessórios (microfone e antenas) adquiridos conjuntamente.

Os equipamentos deverão ser fornecidos e instalados por completo em veículos em locais adequados e definidos junto à equipe da CBMES, obedecendo criteriosamente os dados contidos nas licenças expedidas pela Anatel.

A CONTRATADA deverá providenciar e fornecer conexões e todos os materiais e acessórios necessários para a perfeita instalação e funcionamento dos equipamentos evitando a perfuração de chapas para a passagem de cabeamento.

Os terminais deverão ser entregues programados de acordo com os requisitos da CBMES e deverão apresentar pleno funcionamento.

Rádio Transceptor Portátil

Deverá ter capacidade de operar nos seguintes modos de operação:

- Modo de operação troncalizado (TMO);
- Modo de operação direto (DMO);

Deverá suportar pelo menos as seguintes funcionalidades para chamadas de grupo:

- Chamada de grupo básica;
- Chamada de grupo prioritária;
- Chamada de grupo de emergência;
- Chamada de difusão;
- Identificação do chamador na conversação;

Deverá suportar pelo menos as seguintes funcionalidades para chamadas individuais:

- Chamada individual semi-duplex;
- Chamada individual semi-duplex e/ou full-duplex em modo TMO;
- Chamada prioritária individual;
- Chamada individual de emergência;
- Identificação de chamadas;
- Chamada prioritária preferencial (pre-emptive).

Deverá suportar pelo menos as seguintes funcionalidades para chamadas telefônicas:

- Chamadas telefônicas deverão ser do tipo semi-duplex e/ou full-duplex;
- Deverá suportar sinalização DTMF;
- Identificação de chamadas;
- Chamada prioritária preferencial (pre-emptive).

Deverá contar com as seguintes características de segurança:

- Autenticação;

Deverá contar com as seguintes características de segurança para o usuário:

- Botão de emergência programável;

- Funcionalidade de Homem Caído (Man Down), que detecta o movimento e orientação do equipamento, e gera um alarme em caso de queda ou falta de movimento do usuário;
- Bloqueio de teclado;
- Proteção da configuração do terminal;
- Deverá contar com GPS integrado de fábrica;
- Deverá reportar a posição GPS de cada terminal para pelo menos 2 destinos (ISSIs) diferentes;
- A posição GPS de um equipamento poderá ser enviada por eventos diferentes por consulta (pooling), por tempo, por distância percorrida desde o último reporte GPS e/ou por eventos (mensagens de texto ou estado, chamada de emergência);
- Transmissão de informação de posição durante chamadas de emergência;

Deverá contar com pelos menos as seguintes características para dados:

- Serviços de dados;
- Mensagens de estado;
- Suporte para aplicações.

Especificações técnicas mínimas

- Faixa de frequência: VHF (136-174 MHz) e/ou UHF (380-400 MHz);
- Bateria: tipo lítio-polímero com capacidade, no mínimo, 1500 mAh;
- Duração da bateria: >8horas, para ciclo 5/5/90;
- Visor colorido com tela de tamanho mínimo de 1,7 polegadas de alta resolução.
- Quantidade de grupos de chamada TMO/DMO: 500 (mín.);
- Agenda de contatos: mínimo de 500 posições;
- Largura de banda: 12.5 e/ou 25Khz;
- Potência de transmissão mínima: 3W;
- Potência de saída de áudio: mínimo 1 W;
- Sensibilidade do receptor GPS integrado: mínimo -160dBm para rastreamento;
- Antena GPS: integrada a antena do rádio;
- Precisão do GPS: mínimo 10 metros;
- Protocolo de reporte GPS: ETSI LIP e NMEA;
- Temperatura de operação: -25°C e +65°C;
- Umidade: conforme ETSI 300-019 (95%);
- Grau de proteção contra de intrusão de sólidos e líquidos: IP67 submersível;
- Quedas, choques e vibrações: conforme norma EN 300-019;
- Tipo de antena: com padrão de irradiação omnidirecional;

O terminal deverá ser acompanhado de, no mínimo, os seguintes acessórios:

- 1 (uma) bateria de Li-Po ou Li-Íon de no mínimo 1500 mAh e 1 bateria das mesmas características sobressalente;
- Carregador de mesa
- Antena helicoidal VHF (136-174 MHz) e/ou UHF (380-400 MHz);
- Capa para terminal portátil, fabricada em couro, com engate/presilha para cinto.

- Microfone de lapela remoto com alto-falante.
- Um kit COMPLETO de acessórios constituído de: Headset de condução óssea com PTT grande; Adaptador bluetooth compatível com IP54 para rádios portáteis; PTT Bluetooth com tecla programável / Microfone com alto-falante Bluetooth; Sistema auricular Bluetooth com PTT; Microfone com alto-falante remoto, robusto, compatível com IP67 com botão de chamada de emergência e cabo espiralado; Conector que capte o som através da vibração da garganta, com faixa de pescoço e PTT e fone, Kit PTT com sistema do tipo concha, Kit PTT com acionamento por vox. A CONTRATADA poderá propor a substituição de algum acessório de outra tipologia, sendo que a CONTRATANTE em irá analisar se o mesmo trará melhor funcionalidade no cenário de desastres.
- Manual de operação original do fabricante em língua portuguesa para cada equipamento ofertado, que deverá conter todas as informações necessárias para o perfeito uso de todos seus recursos;
- Os terminais deverão ser entregues programados de acordo com os requisitos da CBMES e deverão apresentar pleno funcionamento.

Rádio Transceptor Portátil intrinsecamente seguro

Deverá ter capacidade de operar nos seguintes modos de operação:

- Modo de operação troncalizado (TMO);
- Modo de operação direto (DMO);

Deverá suportar pelo menos as seguintes funcionalidades para chamadas de grupo:

- Chamada de grupo básica;
- Chamada de grupo prioritária;
- Chamada de grupo de emergência;
- Chamada de difusão;
- Identificação do chamador na conversação;

Deverá suportar pelo menos as seguintes funcionalidades para chamadas individuais:

- Chamada individual semi-duplex;
- Chamada individual semi-duplex e/ou full-duplex em modo TMO;
- Chamada prioritária individual;
- Chamada individual de emergência;
- Identificação de chamadas;
- Chamada prioritária preferencial (pre-emptive).

Deverá suportar pelo menos as seguintes funcionalidades para chamadas telefônicas:

- Chamadas telefônicas deverão ser do tipo semi-duplex e/ou full-duplex;
- Deverá suportar sinalização DTMF;
- Identificação de chamadas;
- Chamada prioritária preferencial (pre-emptive).

Deverá contar com as seguintes características de segurança:

- Autenticação;

Deverá contar com as seguintes características de segurança para o usuário:

- Botão de emergência programável;
- Funcionalidade de Homem Caído (Man Down), que detecta o movimento e orientação do equipamento, e gera um alarme em caso de queda ou falta de movimento do usuário;
- Bloqueio de teclado;
- Proteção da configuração do terminal;
- Deverá contar com GPS integrado de fábrica;
- Deverá reportar a posição GPS de cada terminal para pelo menos 2 destinos (ISSIs) diferentes;
- A posição GPS de um equipamento poderá ser enviada por eventos diferentes por consulta (pooling), por tempo, por distância percorrida desde o último reporte GPS e/ou por eventos (mensagens de texto ou estado, chamada de emergência);
- Transmissão de informação de posição durante chamadas de emergência;

Deverá contar com pelos menos as seguintes características para dados:

- Serviços de dados;
- Mensagens de estado;
- Suporte para aplicações.

Especificações técnicas mínimas

- Faixa de frequência: VHF (136-174 MHz) e/ou UHF (380-400 MHz);
- Bateria: tipo lítio-polímero com capacidade, no mínimo, 1400 mAh;
- Visor colorido com tela de tamanho mínimo de 1,7 polegadas ou 5 linhas de alta resolução.
- Quantidade de grupos de chamada TMO/DMO: 500 (mín.);
- Agenda de contatos: mínimo de 500 posições;
- Largura de banda: 12.5 e/ou 25Khz;
- Potência de transmissão mínima: 1W;
- Potência de saída de áudio: mínimo 1 W;
- Sensibilidade do receptor GPS integrado: mínimo -160dBm para rastreamento;
- Antena GPS: integrada a antena do rádio;
- Precisão do GPS: mínimo 10 metros;
- Protocolo de reporte GPS: ETSI LIP e/ou NMEA;
- Temperatura de operação: -25°C e +55°C;
- Umidade: conforme ETSI;
- Grau de proteção contra de intrusão de sólidos e líquidos: IP67 submersível;
- Quedas, choques e vibrações: conforme norma específica;
- Tipo de antena: com padrão de irradiação omnidirecional;

Especificações ATEX e/ou IECEx (intrinsecamente segura):

- Certificação ATEX e/ou IECEx;
- Ambiente de gás = Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb (-20°C ≤ Ta ≤ +55°C);
- Proteção por Segurança Intrínseca: Ex ib (1 falha contável);
- Grupo de gás: IIC (hidrogênio & classes menores incluindo IIB – Etileno & IIA – Propano);

- Classe de temperatura: T4 (135°C (temp. máx. interna de superfície) & todos os grupos menores T3, T2 & T1);
- Nível de proteção do equipamento: Gb (zonas de gás 1 & 2)
- Grupo de poeira: IIIC (poeira condutiva & todos os grupos menores IIIB & IIIA);
- Observação: a CONTRATANTE poderá optar pela mudança e/ou diversificação das tipologias de “ambiente de gás, proteção por segurança intrínseca, grupo de gás, nível de proteção do equipamento e Grupo de poeira”.

O terminal deverá ser acompanhado de, no mínimo, os seguintes acessórios:

- 1 (uma) bateria de Li-Po ou Li-Íon de no mínimo 1400 mAh e 1 bateria das mesmas características sobressalente;
- Carregador de mesa;
- Antena helicoidal VHF (136-174 MHz) e/ou UHF (380-400 MHz);
- Capa para terminal portátil, fabricada em couro, com engate/presilha para cinto.
- Microfone de lapela remoto com alto-falante com proteção intrínseca conforme nível de proteção do terminal fornecido.
- Um kit COMPLETO de CONTENDO NO MÍNIMO QUATRO dos seguintes acessórios (a escolha da CONTRATANTE): Headset de condução óssea com PTT grande; Adaptador bluetooth compatível com IP54 para rádios portáteis; PTT Bluetooth com tecla programável / Microfone com alto-falante Bluetooth; Sistema auricular Bluetooth com PTT; Microfone com alto-falante remoto, robusto, compatível com IP67 com botão de chamada de emergência e cabo espiralado; Conector que capte o som através da vibração da garganta, com faixa de pescoço e PTT e fone, Kit PTT com sistema do tipo concha, Kit PTT com acionamento por voz. A CONTRATADA poderá propor a substituição de algum acessório de outra tipologia, sendo que a CONTRATANTE em irá analisar se o mesmo trará melhor funcionalidade no cenário de desastres.
- Manual de operação original do fabricante em língua portuguesa para cada equipamento ofertado, que deverá conter todas as informações necessárias para o perfeito uso de todos seus recursos;
- Os terminais deverão ser entregues programados de acordo com os requisitos da CBMES e deverão apresentar pleno funcionamento.

Terminais para instalação na Matriz de Comutação (Centro de Despacho Centralizado) e para o gateway (Centro de despacho Móvel)

Conforme descrito nos capítulos anteriores, a contratada deverá fornecer terminais de cada tecnologia que deverão compor o gateway no Centro de despacho Móvel, e a Matriz de comutação, no Centro de despacho Centralizado. Dessa maneira deverão ser fornecidos e integrados 2 (dois conjuntos) com os seguintes terminais:

Dessa maneira, junto ao gateway deverão ser fornecidos e integrados os seguintes terminais:

- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão APCO VHF padrão Secretaria de Segurança Pública do Estado do Espírito Santo;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão radioamador VHF;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão radioamador HF;

- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão APCO UHF;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão DMR, faixa de frequência de operação de UHF (380-400 MHz), de acordo com artigo 2º da Resolução ANATEL no 665/2016;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo padrão TETRA Exército Brasileiro;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo sobressalente padrão TETRA, faixa de frequência de operação de UHF (380-400 MHz), de acordo com artigo 2º da Resolução ANATEL no 665/2016;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo marítimo;
- 1 x Terminal (transceptor) fixo para comunicações aeronáuticas que atenda ao Serviço Móvel Aeronáutico;

9.12.3.6. Estação rádio base transportável (Repetidora Portátil) Padrão atual APCO 25

Estação rádio base (repetidora) portátil (Transportável), P25 Digital, VHF com Sistema Irradiante.

Construção deverá ser baseada na plataforma de uma estação repetidora VHF digital padrão P25 atualmente adotado pelo CBMES.

Os parâmetros eletrônicos de modulação digital e sinalização das estações repetidoras digitais deverão ser os definidos na Interface Aérea Comum (CAI) do padrão aberto do Projeto P25 da Associação de Oficiais de Comunicação de Segurança Pública (APCO Association of Public Safety Communications Officials) e publicado na norma TSB102 Séries da TIA/EIA e complementares, a fim de permitir a interoperabilidade no modo convencional digital entre transceptores móveis e portáteis digitais P25 de diversos fabricantes;

Deverá possuir selo de certificado de conformidade emitido pela ANATEL, a fim de garantir que a Estação Repetidora Portátil (Transportável) respeite os padrões regulamentados. A colagem do selo da ANATEL no equipamento é de responsabilidade da CONTRATADA. A proponente deverá comprovar a homologação do equipamento na data do pedido pela CONTRATANTE.

Deverá ser compatível com os transceptores existentes do sistema convencional DIGITAL de radiocomunicação, mantendo a conformidade técnica e operacional da rede de radiocomunicação do CBMES podendo operar em modulação analógica e digital P25 fase 1;

Deverá possuir TODOS os recursos (software, hardware e licenças) para permitir conexão/link com outra repetidora via IP, inclusive com passagem/transmissão de parâmetros e ID;

Para permitir total portabilidade, deverá ser montada em um gabinete de alta resistência, transportável e equipada com os dispositivos de transmissão, recepção, unidades de controle, alimentação, baterias e sistema irradiante (filtros e duplexador);

A repetidora transportável deverá fornecer cobertura local para os terminais portáteis na região onde está instalada assim como interligar essa região ao sistema de comunicação convencional P25 e ou troncalizado P25 via enlace de micro-ondas, fibra ótica ou similar, fornecido pelo CBMES;

Devido à necessidade de retransmissão de sinal na mesma faixa de operação do sistema principal (VHF), a repetidora transportável deverá estar equipada com duplexador e filtros de RF para evitar interferências entre o sistema principal e rádios locais, permitindo que tanto o transmissor local quanto o transmissor da unidade de conexão possam transmitir simultaneamente.

Deve operar com a rede de rádio em modo seguro através de criptografia digital com algoritmos de criptografia “P25 AES”;

Deve possuir capacidade de realizar auto-teste e auto-diagnóstico ao ligar;

Operação em modo full-duplex;

Operação em modo convencional digital P25 e analógico;

Deve possuir projeto baseado em software, que permita a adição futura de novos recursos através de upgrades de software, com mínima troca de hardware, preservando os investimentos do estado.

Deve possuir banda de operação de 148 MHz a 174 MHz;

Deve permitir espaçamento de canais de 12,5/25 kHz dentro da faixa de frequência acima;

Deve possuir programação de frequência: por sintetizador, dotado de memória reprogramável externamente por meio de computador PC com Software apropriado;

Deve permitir alimentação em AC, com tensão de entrada de 110 ou 220 VAC, e também em DC, com tensão de entrada de 12 VCC, podendo ser alimentada pelo conector de 12 Volts do carro ou bateria externa.

Em caso de falha no fornecimento de energia AC, a repetidora deverá automaticamente efetuar a comutação para alimentação de emergência por baterias, que deverão ser carregadas e mantidas em flutuação pela própria fonte da repetidora quando operando em energia AC.

O peso deverá ser tal que garanta a portabilidade do equipamento, não podendo ser superior a 50 Kg. Serão admitidas variações acima deste valor, desde que se garanta a portabilidade do equipamento.

Deve possuir proteção contra:

- Sobretensão de alimentação;
- Inversão de polaridade;
- Acionamento contínuo do transmissor por tempo programável via Software;
- Excesso de potência do transmissor.
- Variações de tensão elétrica na entrada AC;
- A temperatura de operação: - 30 °C a + 60 °C;

O equipamento deverá ser montado em gabinete (case) para transporte, à prova de umidade e vibrações mecânicas;

Deve possuir dissipação térmica compatível com o calor gerado pelo equipamento e ventilação adequada nos módulos para não ocorrer degradação de características;

Impedância de entrada/saída de 50 ohms;

Fonte de Alimentação CA/CC na mesma unidade com sistema de proteção contra variações de tensão elétrica na entrada AC.

Deverão ainda ser fornecidos os cabos e acessórios necessários para que o equipamento possa ser ligado na tomada de 12 Vcc de um veículo automotor, bem como, os cabos e garras necessários para ligar o equipamento diretamente na bateria do carro.

Nas situações em que a repetidora estiver ligada em uma bateria automotiva, o consumo do equipamento deve ser tal que não prejudique o funcionamento do veículo automotor.

Para cada repetidora transportável, deverá ser fornecido 1 (um) banco de baterias transportáveis, acondicionados em malas para fácil transporte. Cada banco deverá permitir a operação da repetidora por no mínimo 2 horas e não deverão ter peso superior a 15 kg. A maleta com banco de baterias deverá ser entregue com carregador externo compatível.

As repetidoras deverão possuir a solução completa de comunicação e interligação via link IP e micro-ondas, tais como antenas (inclusive do link de micro-ondas), cabos, softwares, licenças, etc. A CONTRATADA deverá realizar o teste comprobatório, onde a CONTRATANTE designará os locais a

serem instalados as mesmas a fim de teste e aceitação. As repetidoras deverão também ser providas de mastro telescópico rebatível de pelo menos 15 (quinze) metros, com sistema pneumático.

Características mecânicas:

- A repetidora transportável digital VHF deverá ser montada em um gabinete ou maleta de alta resistência, à prova de corrosão, umidade e vibrações mecânicas.
- Os equipamentos deverão atender às Normas do MINICOM com relação à emissão de frequências radioelétricas.
- Fixação do número de série de fabricação no equipamento;
- Circuitos impressos protegidos contra corrosão;
- Sistema de controle montado internamente no gabinete/maleta com todas as funções de testes operacionais e ajustes ao alcance do técnico;
- Módulos protegidos contra umidade;
- Dissipação térmica compatível com o calor gerado pelo equipamento;
- Ventilação adequada nos módulos para não ocorrer degradação das características.

Características de transmissão:

- Faixa de frequência: 148 MHz a 174 MHz;
- Potência mínima de saída de RF: 10 Watts nominais com possibilidade de redução sem degradação das características;
- Estabilidade de frequência: +/- 1,5 ppm ou melhor;
- Atenuação de emissões espúrias e harmônicas de 70 dBc ou melhor para operação em modo digital;
- Modulação de transmissão suportada: FM e C4FM;
- Distorção de áudio menor que <3 %.

Características de recepção:

- Sensibilidade em modo digital com modulação C4FM de 0.40 μ v ou melhor, para 5% de taxa de erro de bit (BER);
- Rejeição de canal adjacente (Seletividade) de 60 dB ou melhor para modo digital;
- Rejeição de intermodulação para modulação digital: -70 dB ou melhor;
- Rejeição de espúrios e imagem de 90 dB ou melhor;
- Distorção de áudio: 3 % ou melhor;
- Estabilidade de frequência mínima de +/- 1,5 ppm ou melhor.

Antena duplexador

- Deverá ser fornecido uma antena com base imantada, de qualidade comprovada, com o mínimo de 3 dB de ganho, para a faixa de 148 a 174 MHz, 30 (trinta) metros de cabo coaxial de qualidade comprovada, com conectores e adaptadores necessários para instalação.
- Deverá ser fornecido um filtro duplexador de antena compatível com a especificação da repetidora incluindo os cabos de recepção e transmissão da repetidora até o duplexador.
- Características mínimas do duplexador de RF:
 - Faixa de frequência: 148 a 174 MHz;
 - Frequência mínima de separação: 4,6 MHz;

- Potência mínima: 10 W;
- Impedância: 50 Ohms;
- Faixa de temperatura: -30°C à +60°C;
- Terminação: conector N-fêmea;
- Isolação mínima: 70 dB;
- Perda de inserção máxima: 0,9 dB;
- VSWR (máximo): 1.3:1;
- Deverá ser compatível com a estação repetidora transportável especificada;
- O Duplexador deve operar na faixa de VHF, em regime contínuo de operação (canalização de 12,5 KHz estabelecida na tabela C.2 da Resolução ANATEL N° 568 de 15/06/2011);
- Deverá possuir, além do duplexador, os filtros específicos para as frequências de operação do CBMES, permitindo que a repetidora possa operar em modo integrado com as repetidoras fixas do sistema existente.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA PARA ESTE FORNECIMENTO

- Fornecer os equipamentos, materiais e acessórios especificados neste item;
- Para cada repetidora adquirida a CONTRATADA deverá ser fornecer gratuitamente 01 (um) conjunto de hardware (cabos de programação) e software original do fabricante, necessários para manutenção, programação, encriptação e alinhamento da Repetidora, se aplicável;
- Deverá ser fornecido um manual detalhado de manutenção e programação para a repetidora.
- A CONTRATADA deverá fornecer jogo completo de chaves (ferramentas) necessárias para abertura das tampas e acesso interno às placas e ajustes da repetidora. Deverá fornecer ainda todos os conectores e adaptadores necessários ao alinhamento da repetidora.
- Capacitar tecnicamente 6 (seis) técnicos da CONTRATANTE e 10 (dez) militares, com no mínimo 8 horas aulas de treinamento em programação, manutenção e alinhamento da repetidora.
- O treinamento deverá ser composto de aulas teóricas e práticas. A CONTRATADA deverá fornecer a cada aluno, material didático editado em português, impresso (devidamente encadernado) e digitalizado, completo e que abranja todo o conteúdo ministrado.
- Realizar teste de campo com funcionamento de pelo menos duas repetidoras, interligando as mesmas via IP com transmissão inclusive de ID dos terminais (SENDO INCLUSIVE A CONEXÃO A REDE POR CONTA DA CONTRATADA).

GARANTIA

- A repetidora deverá apresentar Garantia mínima Original do Fabricante de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da entrega do equipamento.

9.12.3.7. Terminal (transceptor) fixo padrão APCO 25

O equipamento deverá ser homologado pela ANATEL, de fácil manuseio e operação, devendo estar configurado para a realização das seguintes funções ou recursos:

Operação em modo dual, analógico e digital conforme normas do padrão P25 Fase 1 FDMA e P25 Fase 2 TDMA, no mesmo rádio, programados por canal;

Deverá operar nos modos, convencional Analógico e Digital e também em modo troncalizado Digital.

Deverá, quando operando no modo analógico, ser compatível operacionalmente com os transceptores analógicos em uso nas redes de radiocomunicação do Bombeiro Militar do Espírito Santo;

Deverá atender os parâmetros eletrônicos de modulação digital e sinalização definidos na Interface Aérea Comum do padrão aberto do Projeto APCO-25 da Associação de Oficiais de Comunicação de Segurança Pública (APCO – Association of Public Safety Communications Officials) e publicado na norma TSB102 4 da TIA/EIA. 5, 6.

Deverá ser entregue já instalado com software que atenda o padrão P25 Fase 2 e deverá atender os parâmetros de compatibilidade com o padrão P25 Fase 2 TDMA definidos nos seguintes documentos:

- Project 25 Phase 2 Two-Slot time Division Multiple Access Physical Layer Protocol Specification Standard (TIA-102.BBAB);
- Project 25 Phase 2 Two-Slot time Division Multiple Access Media Access Control

O transceptor digital deverá ter a capacidade de operação rádio a rádio (ponto a ponto), sem a utilização de infraestrutura nos modos digital e analógico;

Permitir a programação de no mínimo 500 (quinhentos) grupos de conversação (modo de controle inteligente) ou 512 (quinhentos e doze) canais de RF (modo convencional), indicados por mostrador digital alfanumérico no painel frontal do transceptor móvel;

Permitir a programação de grupos e canais dos seguintes tipos: canal convencional analógico VHF, canal convencional digital VHF, grupo de conversação troncalizado P25 Fase 1 FDMA, grupo de conversação troncalizado P25 Fase 2 TDMA; O transceptor deverá permitir a programação de pastas (zonas) mistas, ou seja, permitir canais analógicos, canais convencionais digitais, canais troncalizados em uma mesma pasta. Estas pastas deverão permitir ser identificadas por nomes através do display.

Permitir a visualização dos canais de RF ou grupos de conversação selecionados por meio de visor frontal incorporado ao transceptor;

Realizar varredura de canais de radiofrequência, monitorando vários canais de uma lista programável de forma a participar de uma chamada assim que detectar atividade em qualquer um deles. Deve ser possível a varredura de canais digitais e analógicos simultaneamente dentro de todas as bandas de frequência disponíveis no rádio;

Possuir receptor de GPS integrado ao transceptor (montado em gabinete único) com no mínimo 12 canais, possibilitando o envio e recebimento das coordenadas geográficas através da rede de radiocomunicação (com todas as licenças ativadas). O GPS não poderá ser instalado externo ao equipamento ou em microfone falante remoto.

Possuir hardware de criptografia integrado ao transceptor;

Permitir o envio e o recebimento de mensagens curtas de texto;

Permitir a troca das chaves de criptografia, via sistema OTAR por meio de comando da central de controle eletrônico do sistema de controle inteligente, via radiofrequência;

Possuir no mínimo os seguintes controles:

- Chave rotatória ou tecla de seleção do grupo/canal de conversação;
- Botão ou tecla de controle de volume;
- 01 (um) botão de emergência;

- Botão de ligar e desligar o transceptor;
- Led's ou indicadores visuais no display de transmissão e recepção do transceptor;
- Possuir visor de LCD com no mínimo 3 linhas, sendo composto minimamente por:
 - 01 (uma) linha de ícones indicativos de recursos ativos ou status do radio;
 - 02 (duas) linhas de texto com pelo menos 8 caracteres alfanumérico;

Recursos funcionais em modo digital

- Além dos recursos previstos anteriormente nas “Características Gerais”, o equipamento deverá possuir a capacidade de operar em modo seguro, com encriptação digital do sinal, mediante inserção de chave e programação eletrônica;
- O equipamento deverá suportar o algoritmo de criptografia “P25 DES e AES”, devendo permitir a programação por canal ou grupo de conversação;
- Possuir a capacidade de ser reprogramado via OTAR, por meio de ondas radiofrequência, e fisicamente por dispositivo encriptador, a fim de alteração das chaves de criptofonia;
- Possuir a capacidade de receber no mínimo 32 (trinta e duas) chaves de encriptação;
- Possuir modulação C4FM e H-CPM;
- Possuir decodificador digital AMBE.

Recursos funcionais em modo analógico

- Abertura do silenciamento do receptor controlada por portadora, subtom analógico e subtom digital, selecionável por meio de programação prévia para cada canal via computador PC silenciamento programável por portadora subtom CTCSS (PL) e DCS (DPL) por canal.
- Suportar sinalização analógica MDC-1200 (protocolo atualmente utilizado no CBMES) com no mínimo os seguintes recursos:
- Identificação da unidade chamadora (ID);
- Chamada Seletiva;
- Modulação em FM.

Características eletrônicas básicas

- Faixa de frequência: 148 MHz a 174 MHz;
- Largura do canal de RF: 12,5 KHz / 25 KHz com programação dentro das faixas de operação acima;
- Espaçamento entre canais (TX e RX) de acordo com a norma em vigor;
- Alimentação 13,8 VCC e com polaridade negativa no chassi permitindo variação elétrica de 20 %;
- Saída para alto falante externo;
- Tecnologia baseada em microprocessador;
- Geração e controle de frequência por meio de Sintetizador;
- Abertura do silenciamento para cada canal do receptor através de portadora e subtom digital devendo ser selecionável e programável, mediante acesso externo, via computador PC;
- A identificação eletrônica do transceptor no modo digital deverá ser fornecida pelo circuito eletrônico original do próprio equipamento, não se admitindo inclusão de circuitos (internos ou externos), placas adicionais ou complementares ao equipamento;
- Proteção contra:

- Sobre tensão de alimentação acima da variação permitida;
- Inversão de polaridade;
- Variação de impedância de RF por descasamento de antena;
- Potencia do transmissor acima do limite nominal do modelo;
- Acionamento contínuo do transmissor por tempo superior ao permitido, reciclável em cada acionamento, com aviso sonoro ao usuário de “tempo esgotado” (TOT Programável).
- Permitir a programação das frequências de operação, grupos de conversação e recursos operacionais por meio de aplicativo eletrônico (software) de acesso externo via computador tipo PC ou notebook.
- Temperatura de operação: -10°C a $+60^{\circ}\text{C}$.

Características eletrônicas do transmissor

- Faixa de frequência: 148 MHz a 174 MHz;
- Espaçamento de canal: 25/12,5 KHz;
- Separação máxima de frequência: toda a banda de transmissão;
- Estabilidade de frequência (-10°C a $+60^{\circ}\text{C}$): VHF: • +/- 2 ppm, ou melhor;
- Desvio de Modulação: 5 KHz (medição em modo analógico de acordo com TIA/EIA 603);
- Potencia de saída de RF, VHF: Programável de 10 Watts ou menos, até 50 Watts;
- Resposta de áudio: +1, -3 dB (EIA);
- Distorção de Áudio: menor que 2.5%;
- Impedância de saída: 50 ohms.

Características eletrônicas do receptor

- Faixa de frequência (VHF): 148 MHz a 174 MHz;
- Espaçamento de canal: 25/12,5 KHz;
- Separação Máxima de Frequências: toda a banda de recepção;
- Estabilidade de frequência (-30°C to $+60^{\circ}\text{C}$), VHF: • +/- 2 ppm, ou melhor;
- Sensibilidade em modo digital (taxa de erro BER de 5%), VHF: $\leq 0,35$ mV ou melhor, para ambas as faixas;
- Sensibilidade em modo analógico (12 dB SINAD), VHF: $\leq 0,30$ mV ou melhor, para ambas as faixas;
- Seletividade, VHF: 60 dB ou melhor, para ambas as faixas;
- Rejeição a espúrios, VHF: 80 dB ou melhor;
- Rejeição a intermodulação, VHF: melhor que 75 dB;
- Potência de saída de áudio, mínima de 5 Watts, com até 3% de distorção;
- Distorção de áudio: < 3%;
- Impedância de entrada: 50 ohms.

Características do GPS

- Canais: 12;
- Sensibilidade: -150 dBm;
- Precisão: < 10 metros (95%);

- Arranque a frio: < 60 segundos (95%);
- Arranque a quente: < 10 segundos (95%);
- Modo de funcionamento: GPS autônomo (não assistido).

Características mecânicas

- Equipamento rádio transmissor-receptor com GPS montado, “cabeça remota”, com proteção contra água e poeira de acordo com padrão IP54.
- Gabinete a prova de umidade, corrosão, quedas e vibrações mecânicas, atendendo as Normas Militares MIL-STD-810C, D, E, F;
- Facilidade de visualização e acesso aos controles do painel;
- Boa resposta de áudio do autofalante;
- Número de série do transceptor móvel gravado em seu chassi;
- Dissipação Térmica compatível com o calor gerado dentro do regime intermitente da operação na base 20% TX e 80% RX;
- Cabeamento e acessórios em tamanho e quantidade compatíveis para a instalação nas unidades do CBMES, que deverão ser fornecidos pela contratada.

Composição do conjunto transceptor digital:

- 01 (um) equipamento rádio (transmissor-receptor) com GPS, cabeça remota, e teclado alfanumérico presente no painel frontal ou a ser apresentado em microfone externo;
- 01 (um) microfone de mão com tecla de transmissão (PTT), com teclado alfanumérico, cordão espiralado e suporte de fixação, caso o transceptor não possua teclado incorporado no painel frontal. Se o transceptor possuir teclado incorporado no painel frontal, deverá ser fornecido 01 (um) microfone de mão com tecla de transmissão (PTT), cordão espiralado e suporte de fixação;
- 01 (um) cabo de alimentação CC (Corrente Contínua) completo (com terminais, porta fusível e fusível);
- 01 (um) manual de operação impresso em português para cada transceptor;
- Deve ser compatível com os dispositivos encriptadores existentes na Corporação;

A Contratada deverá fornecer gratuitamente a Contratante:

- 01 (um) manual de manutenção detalhado do transceptor ofertado com todo esquemático para manutenção;
- 05 (cinco) microfones de mão original do fabricante do rádio;
- 01 (um) conjunto completo com softwares originais do fabricante (fornecimento somente no caso de incompatibilidade com o software existente na Corporação) referentes a Fase 1 FDMA do P25 e Fase 2 TDMA do P25, necessários para programação, reprogramação, alinhamento e ajustes do transceptor móvel ofertado para operar em computador PC ou notebook, com sistema operacional Windows 7 ou superior;
- 01 (um) conjunto de interfaces (hardware) originais do fabricante referentes a Fase 1 FDMA do P25 e Fase 2 TDMA do P25, dispositivos e cabos necessários para programação, reprogramação, alinhamento e ajustes do transceptor móvel ofertado;
- 02 (dois) cabos de programação para o rádio fornecido;
- 01 (uma) fonte de alimentação compatível com o transceptor.

9.12.3.8. Equipamentos para estações radioamadoras

Rádio transceptor radioamador HF (160 – 10m),

Homologado pela ANATEL para o serviço de radioamador, com microfone de mão, autofalante embutido no aparelho, sistema de redução de ruído, filtro DSP (Digital Signal Processor) já instalado, controle de ganho de RF, medidor digital de S/RF, potência mínima de 100W, com acoplador automático de antenas interno dotada de fonte de alimentação.

Radio transceptor radioamador VHF e UHF, faixa mínima de 144-148 MHZ e 400-480 MHZ

Homologado pela ANATEL para o serviço de radioamador, com microfone de mão, autofalante embutido no aparelho, dual watch (dupla escuta), off-set automático de repetidoras, sistema de varredura de memória, potência mínima de 50W, codificador / decodificador CTCSS e DCS embutidos, receptor e antena de GPS embutido, sistema APRS integrado permitindo reportar para e de outras estações APRS, sua localização, velocidade e direção, disponibilização de informações do APRS no display, suportar comunicação de dados APRS com velocidade de 1200 / 9600bps, suportar operação de voz e dados de posicionamento de GPS e identificação ao mesmo tempo, dotada de fonte de alimentação.

Radio Transceptor portátil, mínimo dual band (VHF / UHF), faixa mínima de 144-148 MHZ e 400-480 MHZ, com sistema APRS integrado,

Homologado pela ANATEL para o serviço de radioamador, sistema de varredura de memória, potência mínima de 5W, codificador / decodificador CTCSS e DCS embutidos, sistema APRS permitindo reportar para e de outras estações APRS, sua localização, velocidade e direção, disponibilização de informações do APRS no display, painel em resina de Policarbonato com chassi fundido em alumínio, capacidade de resistir a submersão de até 1 metro de profundidade por até 30 minuto.

Radio Transceptor Portátil HF (160 – 10M) / 6m/ VHF / UHF,

Microfone de mão, potência mínima de 100W (HF), 50W (VHF) e 25W (UHF), com filtro DSP embutido, incluso como acessório o acoplador automático de antenas, cobertura da banda de HF radioamador (160 – 10m), suportar potência máxima de 100W, tempo de sintonia de 5 segundos ou menos, alimentação 13,8V, com cabos de alimentação e cabos de controle.

Duplexador de antenas de VHF, para faixa de radioamador (mínima de 144 – 148MHz)

Impedância nominal de 50 ohms, mínimo de 6 cavidades que opere em temperatura de 50 graus ou superior, isolamento mínima de Tx / Rx ou Rx /Tx de 80dB, potência mínima de 125 Watts, VSWR menor ou igual a 1,5:1, separação (offset) igual ou inferior a 0,6 Mhz.

Antena móvel portátil HF – VHF All Band,

Deve suportar potência de 120W, baixa VSWR, conector PL259, seleção da banda por jump, ajuste através da seção telescópica da antena.

Antena monopolo vertical, operação nas faixas de 144 MHz (VHF) e 440 MHz (UHF)

Ganho de 8,5dBi em VHF e 11,9dBi em UHF, plano terra, 3x5/8 de onda em VHF e 8x5/8 de onda em UHF, R.OE menor que 1,5:1, suportar potência até 200W ganho de 9 dBi ou superior, revestimento em fibra de vidro, conector tipo UHF.

Antena móvel portátil dual band (VHF/UHF), 3/8 VHF e 2x5/8 UHF

Potência de até 150W, VSWR menor que 1,5:1, ganho VHF 3,15dBi e 6,0dBi, bobina hermeticamente fechada.

Antena Dipolo para HF

Rígida, para operação nas faixas de 40m e 80m de onda sem necessidade de mudança em sua geometria para operação em ambas as faixas com as seguintes características: Possuir comprimento físico não menor que 15 metros de ponta a ponta quando montada. Suportar potência mínima de entrada de 1000 Watts contínuos por no mínimo 5 minutos apresentando ROE máxima de 1:8:1 em 40m e 2:0:1 em 80m de onda quando trabalhando na potência máxima. Vir acompanhada de Balun compatível com as faixas e potências especificadas acima.

Antena HF NVIS para 40 e 80 m padrão militar;

Antena Colinear 4 elementos,

Dipolo dobrado com no mínimo 10 dB de ganho direcional e 6 dB de ganho omnidirecional, faixa de frequência 148 a 162 MHz, potência de até 300 Watts, peso máximo de 16 Kgf, comprimento máximo de 7 metros, e resistente a ventos de até 100 Km/h. Deverá acompanhar a antena os suportes de fixação.

Antena Colinear 2x5/8

Onda com ganho mínimo de 6 dB Omnidirecional com baixo ângulo de irradiação, que seja idealizada para instalação em bases fixas ou repetidoras que tem necessidade de transmitir e receber sinais de diversas direções, de ganho tipo plano terra, faixa de frequência de 144 a 174 MHz ou superior, potência de até 150 Watts ou superior, resistente a ventos de até 100 Km/h.

Antena direcional tipo Yagi

Mínimo 8 elementos, mínimo 12 dB de ganho, faixa de freq. 144 a 174 MHz, com suportes para tubo de 50 mm, potência de até 300 Watts.

Antena móvel

Com mola bobinada com base de fixação para teto com 5 metros de cabo coaxial RG58 (50 Ohms e 100% de malha) e conector mini macho ou UHF macho, faixa de frequência de 148 a 174 MHz.

Antena modelo Log periódica

Espectro mínimo de HF de 13-30 MHz, VSWR 2: 1 ou melhor, que suporte ventos de até 150 Km/h, potência mínima de 1000W, ganho mínimo de 7,0 dBi, F/B máximo de 22 dB, dotada de rotator. Modelo de referência: LP-1009-A.

Antena vertical multibanda

Cobertura de 9 bandas abrangendo as bandas de 6, 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 e 80 metros, VSWR 2.0: 1 ou superior, que suporte velocidade de vento de até 100 Km/h, ângulo de radiação vertical mínimo de 15 graus, ângulo radiação horizontal de 360 graus, peso máximo de 20 Kgf. Modelo de referência: Cushcraft R-9.

Antena direcional multibanda

Com 10, 12, 15, 17 e 20 metros, ganho mínimo de 5dB, peso máximo de 15 Kgf. Modelo de referência: Cushcraft MA5B.

Antena 5/8 de onda para VHF

Com faixa de frequência entre 144-148 MHz, ajuste de acoplamento telescópico.

Rotor de antena

Com suporte de peso mínimo de 18kg, venha acompanhado de sistema completo de controle e que apresente passo mínimo de 3 graus. Alimentação de tensão aproximada de 13.8V.

Linear para operação em HF

Com no mínimo: Faixas de operação de 40 e 80 metros de onda, excitação mínima de 50W onde, nessa condição, apresente 300W RMS de saída com eficiência elétrica não menor que 50%. Deve possuir fonte de alimentação interna com entrada bivolt 127/220 volts e sistema de proteção automático para ROE superior a 2:5:1.

Igate (APRS)

Digipeater (APRS).

9.12.3.9. Equipamentos de telefonia móvel

Reforçador de sinal de celular (amplificador de sinal 850 MHz)

Amplificador de Sinal de Celular para aumentar o nível de sinal das operadoras celulares, possibilitando a utilização de serviços de voz, dados e acesso à Internet em áreas onde a cobertura das operadoras é fraca ou deficiente.

Deverá aumentar a cobertura de celular em áreas internas de até 2.000 m²

Deverá suportar múltiplos usuários simultâneos;

Deverá ser compatível com todas as operadoras celulares do Brasil que operam na faixa de 850 MHz;

Deverá possibilitar melhoria na qualidade de voz e a velocidade de conexão à Internet em aparelhos celulares, smartphones e modems;

Deverá ser homologado pela ANATEL.

Ganho maior ou igual a 60 dB.

Impedância de 50 Ohms.

Faixa de operação aproximada: caminho de subida (Uplink) – 824 a 849 MHz e descida (Downlink) de 869 a 894 Mhz.

Composição do amplificador:

- 01 Amplificador de sinal de celular 850 MHz;
- 01 Antena Diretiva de Alto Desempenho (850 MHz);
- 01 Antena Omnidirecional (850 MHz);
- 01 Cabo Coaxial Especial de Alta Performance (mínimo de 10 m);
- 01 Fonte de Alimentação bi-volt automática;
- 01 Manual de Instruções em Português.

Reforçador de sinal de celular (amplificador de sinal 850 MHz)

Amplificador de Sinal de Celular para aumentar o nível de sinal das operadoras celulares, possibilitando a utilização de serviços de voz, dados e acesso à Internet em áreas onde a cobertura das operadoras é fraca ou deficiente.

Deverá aumenta a cobertura de celular em áreas internas de até 7.000 m2

Deverá suportar múltiplos usuários simultâneos;

Deverá ser compatível com todas as operadoras celulares do Brasil que operam na faixa de 850 MHz;

Deverá possibilitar melhoria na qualidade de voz e a velocidade de conexão à Internet em aparelhos celulares, smartphones e modems;

Deverá ser homologado pela ANATEL.

Ganho maior ou igual a 85 dB.

Impedância de 50 Ohms.

Faixa de operação aproximada: caminho de subida (Uplink) – 824 a 849 MHz e descida (Downlink) de 869 a 894 Mhz.

Composição do amplificador:

- 01 Amplificador de sinal de celular 850 MHz;
- 01 Antena Diretiva de Alto Desempenho (850 MHz);
- 01 Antena Omnidirecional (850 MHz);
- 01 Cabo Coaxial Especial de Alta Performance (mínimo de 10 m);
- 01 Fonte de Alimentação bi-volt automática;
- 01 Manual de Instruções em Português.

Reforçador de sinal de celular (amplificador de sinal 900 MHz)

Amplificador de Sinal de Celular para aumentar o nível de sinal das operadoras celulares, possibilitando a utilização de serviços de voz, dados e acesso à Internet em áreas onde a cobertura das operadoras é fraca ou deficiente.

Deverá aumentar a cobertura de celular em áreas internas de até 2.000 m²

Deverá suportar múltiplos usuários simultâneos;

Deverá ser compatível com todas as operadoras celulares do Brasil que operam na faixa de 900 MHz;

Deverá possibilitar melhoria na qualidade de voz e a velocidade de conexão à Internet em aparelhos celulares, smartphones e modems;

Deverá ser homologado pela ANATEL.

Ganho maior ou igual a 60 dB.

Impedância de 50 Ohms.

Faixa de operação aproximada: caminho de subida (Uplink) – 890 a 915 MHz e descida (Downlink) de 935 a 960 Mhz.

Composição do amplificador:

- 01 Amplificador de sinal de celular 900 MHz;
- 01 Antena Diretiva de Alto Desempenho (900 MHz);
- 01 Antena Omnidirecional (900 MHz);
- 01 Cabo Coaxial Especial de Alta Performance (mínimo de 10 m);
- 01 Fonte de Alimentação bi-volt automática;
- 01 Manual de Instruções em Português.

Reforçador de sinal de celular (amplificador de sinal 1800 MHz)

Amplificador de Sinal de Celular para aumentar o nível de sinal das operadoras celulares, possibilitando a utilização de serviços de voz, dados e acesso à Internet em áreas onde a cobertura das operadoras é fraca ou deficiente.

Deverá aumentar a cobertura de celular em áreas internas de até 2.000 m²

Deverá suportar múltiplos usuários simultâneos;

Deverá ser compatível com todas as operadoras celulares do Brasil que operam na faixa de 1800 MHz;

Deverá possibilitar melhoria na qualidade de voz e a velocidade de conexão à Internet em aparelhos celulares, smartphones e modems;

Deverá ser homologado pela ANATEL.

Ganho maior ou igual a 55 dB.

Impedância de 50 Ohms.

Faixa de operação aproximada: caminho de subida (Uplink) – 1710 a 1785 MHz e descida (Downlink) de 1805 a 1880 MHz.

Composição do amplificador:

- 01 Amplificador de sinal de celular 1800 MHz;
- 01 Antena Diretiva de Alto Desempenho (1800 MHz);
- 01 Antena Omnidirecional (1800 MHz);
- 01 Cabo Coaxial Especial de Alta Performance (mínimo de 10 m);
- 01 Fonte de Alimentação bi-volt automática;
- 01 Manual de Instruções em Português.

Reforçador de sinal de celular (amplificador de sinal 1900 MHz)

Amplificador de Sinal de Celular para aumentar o nível de sinal das operadoras celulares, possibilitando a utilização de serviços de voz, dados e acesso à Internet em áreas onde a cobertura das operadoras é fraca ou deficiente.

Deverá aumentar a cobertura de celular em áreas internas de até 2.000 m²

Deverá suportar múltiplos usuários simultâneos;

Deverá ser compatível com todas as operadoras celulares do Brasil que operam na faixa de 1900 MHz;

Deverá possibilitar melhoria na qualidade de voz e a velocidade de conexão à Internet em aparelhos celulares, smartphones e modems;

Deverá ser homologado pela ANATEL.

Ganho maior ou igual a 55 dB.

Impedância de 50 Ohms.

Faixa de operação aproximada: caminho de subida (Uplink) – 1850 a 1910 MHz e descida (Downlink) de 1930 a 1910 MHz.

Composição do amplificador:

- 01 Amplificador de sinal de celular 1900 MHz;
- 01 Antena Diretiva de Alto Desempenho (1900 MHz);
- 01 Antena Omnidirecional (1900 MHz);
- 01 Cabo Coaxial Especial de Alta Performance (mínimo de 10 m);
- 01 Fonte de Alimentação bi-volt automática;
- 01 Manual de Instruções em Português.

Reforçador de sinal de celular (amplificador de sinal 2100 MHz)

Amplificador de Sinal de Celular para aumentar o nível de sinal das operadoras celulares, possibilitando a utilização de serviços de voz, dados e acesso à Internet em áreas onde a cobertura das operadoras é fraca ou deficiente.

Deverá aumentar a cobertura de celular em áreas internas de até 2.000 m²

Deverá suportar múltiplos usuários simultâneos;

Deverá ser compatível com todas as operadoras celulares do Brasil que operam na faixa de 2100 MHz;

Deverá possibilitar melhoria na qualidade de voz e a velocidade de conexão à Internet em aparelhos celulares, smart phones e modems;

Deverá ser homologado pela ANATEL.

Ganho maior ou igual a 55 dB.

Impedância de 50 Ohms.

Faixa de operação aproximada: caminho de subida (Uplink) – 1920 a 1980 MHz e descida (Downlink) de 2110 a 2170 MHz.

Composição do amplificador:

- 01 Amplificador de sinal de celular 2100 MHz;
- 01 Antena Diretiva de Alto Desempenho (2100 MHz);
- 01 Antena Omnidirecional (2100 MHz);
- 01 Cabo Coaxial Especial de Alta Performance (mínimo de 10 m);
- 01 Fonte de Alimentação bi-volt automática;
- 01 Manual de Instruções em Português.

9.12.3.10. Equipamentos para telefonia móvel

Repetidor Sinal Celular 4G Lte 2600mhz Claro Vivo Tim Oi

Deve ter alto ganho amplificando e repetindo todas as operadoras simultaneamente em 4G;

Capacidade de trabalhar com 900/1800 MHz e 3G UMTS 2100 MHz WCDMA rede ao mesmo tempo.

Alimentação Bivolt;

Composição do repetidor:

- Antena externa mínimo 9 dBi;
- Amplificador repetidor de sinal;
- Antena interna mínimo 4 dBi;
- Mínimo 10 metros de cabo para antena externa;
- Mínimo 03 metros de cabo para antena interna;

Kit Repetidor De Sinal Celular Quadriband Vivo, Oi, Tim, Claro

Deverá possuir capacidade de captar duas frequências diferentes ao mesmo tempo de todas as operadoras (TIM, VIVO, OI, CLARO, NEXTEL, CTBC).

Alimentação Bivolt;

Composição do repetidor:

- Antena externa mínimo 14 dBi;
- Amplificador repetidor de sinal;
- Antena interna mínimo 4 dBi;
- Mínimo 10 metros de cabo para antena externa;
- Mínimo 03 metros de cabo para antena interna;

9.12.3.11. Equipamentos para telefonia via satélite

Telefone GPS Via Satélite

Faixa de temperatura mínima de operação: 0 a 50°C ;

Capacidade da bateria

Tempo de espera: de até 18 horas

Tempo de conversação: 2 horas

Capacidade mínima 2500mAh

Display

Display LCD colorido com luz de fundo;

Indicadores de volume, sinal e bateria;

Teclado iluminado;

Conector de fone de ouvido;

Catálogo de endereço interno para no mínimo 99 entradas;

Capacidade de registro de histórico de chamada, armazenamento das s chamadas recebidas, perdidas e as discadas;

Contadores de tempo de chamada configuráveis pelo usuário e “alerta de minuto” disponível para gerenciar custos

Cabo de dados USB;

Deve suportar TCP/IP direto e comunicações de modem não sincronizadas;

Deve possibilitar enviar emails, navegar na Internet, transferir arquivos;

Deve conter os seguintes acessórios: Carregador, manual do usuário, adaptador para carro, fone de ouvido, cabo de dados USB, adaptador de Bluetooth, viva-voz, capa de couro, capa a prova d'água.

Deverá vir habilitado com cartão de no mínimo 500 minutos.

9.12.3.12. Equipamentos para grupo de intervenção em radiocomunicação no desastre

Mastro telescópico tipo 1

Mastro telescópico para instalação de antenas, com as seguintes especificações:

- Confeccionado em alumínio;
- Alcance mínimo quando estendido de 4,00 metros;
- Comprimento máximo quando recolhido de 1,5 metros;
- Deverá suportar carga de no mínimo 10 Kg;
- Peso máximo de 3 Kg;
- Deverá vir acompanhado de tripé compatível com o mastro confeccionado em alumínio para instalação do mesmo, comprimento mínimo de 1,00 metro e máximo de 4,00 metros, sendo

que seu peso não poderá ser superior ao peso do mastro (3,0 Kg) e cuja carga que possa suportar seja igual ou superior ao do mastro (10 Kg). Deverá possuir pés anti-derrapantes.

Mastro telescópico tipo 2

Mastro telescópico para instalação de antenas, destinado ao uso militar em operações portáteis de emergência, com as seguintes especificações:

- Confeccionado em alumínio ou fibra de vidro;
- Alcance mínimo quando estendido de 19,00 metros;
- Comprimento máximo quando recolhido de 3,5 metros;
- Deverá suportar carga de no mínimo 10 Kg;
- Peso máximo de 5 Kg;
- Modelo de referência – MFJ-1965.

Mastro telescópico tipo 3

Mastro telescópico para instalação de antenas, destinado ao uso militar em operações portáteis de emergência, com as seguintes especificações:

- Confeccionado em alumínio ou fibra de vidro;
- Alcance mínimo quando estendido de 12,00 metros;
- Comprimento máximo quando recolhido de 2,5 metros;
- Deverá suportar carga de no mínimo 15 Kg;
- Peso máximo de 3 Kg;
- Modelo de referência – MFJ-1908HD/ MFJ MFJ-1965.

9.12.3.13. Torre auto portante para estação base

A torre deverá ser projetada para atender as recomendações constantes das Normas pertinentes ao objeto deste termo de referência, e especificações relativas ao assunto;

NBR 6122: Projeto Execução de Fundações;

NBR 6123 / 88: Forças devidas ao vento;

NBR 6823: Revestimentos em zinco com imersão a quente (galvanização);

NBR 8800 / 86: Projetos e Execução de Estruturas de aço em edifícios;

AISC: American Institute of Steel Construction.

A torre terá altura operacional de 45 metros e deverá possuir capacidade nominal para suportar antenas que demandem carga de até 800Kg no total;

A empresa deverá apresentar o estudo geotécnico do solo do local de implantação, com o respectivo relatório de sondagem;

Elaboração e fornecimento do projeto da infraestrutura e da torre, com memória de cálculo, com fornecimento da (s) respectiva(s) ART e assinado por profissionais habilitados, obedecendo às características de cada solo e as especificações constantes nas normas vigentes;

Licenciamento junto aos órgãos competentes (Ex.: licença ambiental, COMAR e etc.), se necessário.

O Sistema de Estrutura deve ser dimensionado e projetado para resistir rajadas de ventos de acordo com as normas técnicas próprias vigentes.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a fundação para suportar a torre, toda a arquitetura e aprovações junto a Prefeitura Municipal, sistema de combate a incêndio junto ao Corpo de Bombeiros; ligação até a entrada e medição de energia junto à Concessionária local (se houver no cume do morro), Projeto e licenciamento junto ao Ministério da Aeronáutica; Licenciamento da estação junto a Anatel incluindo relatório de conformidade de radiação eletromagnética.

A torre autoportante será fabricada em perfil metálico de aço-carbono características MÍNIMAS A-36 / A-572 ou superior, cantoneiras de abas iguais, de acordo com as normas brasileiras, em seção transversal triangular de acordo com a altura, totalmente galvanizada a fogo (imersão a quente) com espessura de 100 microns ou qualidade superior, dentro das normas ABNT garantindo assim uma longa vida útil do produto.

Deverá ser fornecido juntamente com a estrutura da torre autoportante, um SPDA, formado por captor tipo Franklin ou outro tipo que ofereça proteção superior, conectado com cabo de cobre nu ao topo da torre, sem descida de cabo ao longo da estrutura. Os pés da estrutura serão interligados à malha de terra fornecida e implantada com hastes de aterramento de cobre, tipo copperweld, mínimo de 5/8" x 3000 mm da estação por meio de cabos de cobre nu fixados com conectores, alcançar o menor nível de resistividade menor ou igual 5,0 ohms. O diâmetro do cabo de cobre nu será de no mínimo 50 mm².

Balizamento noturno (suporte p/ sinalizadores, sinalizadores vermelho, fio plasticumbo, fotocélula elétrica, condutores de PVC rígidos, e acessórios: escada tipo marinheiro com guarda-corpo e trava quedas, plataformas de descanso a cada distância mínima de 20,00 metros, esteira vertical para descida de cabos e horizontal até o gabinete externo de telecomunicações (fornecido pelo contratante), parafusos, palnut, porcas e arruelas de alta resistência – A-325, similar ou superior, satisfazendo todas as normas técnicas.

A torre deverá ser fornecida com sistema de Balizamento Diurno com pintura nas cores determinadas pelo COMAR, com produtos à base de poliuretano acrílico – alifático, fornecido especialmente para aplicação em superfície de aço galvanizado, alta resistência às intempéries e anti – corrosiva e o Noturno supracitado que será constituído por 1(um) par de lanternas vermelhas à prova de intempéries e acionamento por fotocélula na metade da estrutura e outro 1(um) simples no topo da torre.

Todos os chumbadores deverão ser fabricados em aço SAE 1020 ou superior e galvanizados por imersão a quente, conforme norma ABNT NBR 6323; O Metal Solda utilizado deverá ser eletrodo ER 7056 ou superior.

Todos os parafusos estruturais serão com diâmetro superior a 12,7 mm, conforme ASTM - A325 galvanizados por imersão a quente e os parafusos de fixação de pisos de plataformas, guarda-corpos e esteiras serão de 9,53 mm conforme ASTM - A 307.

Devem ser fornecidos 5 (cinco) pares de suportes de antenas de radiofrequência de fixação em cantoneira, para cada torre, com as seguintes características:

- Fabricados para fixação em cantoneira, perfis e chapas de aço estrutural conforme norma ASTM A36, parafusos conforme norma ASTM A325 ou superior, onde todos os perfis serão fornecidos galvanizados, por imersão a quente, conforme norma ASTM A123, conectores, solda com eletrodo ER70S-6, conforme norma AWS A5.18 ou superior.
- A Distância mínima dos suportes até o montante da torre será de 50 cm (cinquenta centímetros).

- Devem ser capazes de suportar o peso das antenas e mais o peso de um operador do sistema irradiante, considerando-se o peso deste último de 100Kg, no mínimo.
- Devem ser fornecidos 5 (cinco) tubos para os suportes e estes tubos deverão ter as extremidades abertas e livres.
- Devem ser fabricados em tubos DIN 2440, sem costura, galvanizados a quente, ou superior, com espessura de parede mínima de 3,65 mm (para antenas de radiofrequência) com diâmetros de 2”(polegadas) e comprimento de 2 metros;
- Os tubos devem ser inteiros, sem nenhum tipo de emenda.

A torre deverá possuir uma placa de identificação, confeccionada em material metálico resistente a condições ambientais rígidas, com dimensões aproximadas de 20 x 30 cm (vinte por trinta centímetros), a placa deverá ser fixada no máximo a cerca de 1,7 m (um metro e setenta centímetros) do nível do piso.

Deverá conter as seguintes informações, gravadas em letra de forma, em baixo-relevo, pintadas na cor preta por processo perene, dentro de requadro (também em baixo-relevo, pintado na cor preta por processo perene, afastado cerca de cinco milímetros das bordas da chapa): Proprietário (Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo); Identificação do site; Endereço do site; Latitude, longitude e altitude do site; Data de instalação; Fabricante; Altura e peso da torre; Valores de V0, S1, S2 e S3 considerados no cálculo;

Próximo da área onde será instalada a torre, deverá ser construído um abrigo em alvenaria, dotado em seu interior de um gabinete (fornecido pelo contratante), dotado de alimentação de energia, eletrodutos, esteiramento, sistema de proteção contra incêndio etc, obedecendo as normas vigentes. O abrigo deverá ser dotado de estrutura robusta que previna contra tentativas de furto, além de sistema de alarme.

O abrigo deverá atender as seguintes especificações:

- Os gabinetes deverão servir de abrigo para os equipamentos do sítio necessários ao pleno funcionamento do projeto, tal como Estação Rádio Base e sistema de energia reserva das estações repetidoras (composto por retificadores, baterias, distribuição AC e DC, sistema de controle e alarmes), balizamento de torre e enlaces, utilizando sistema de condicionamento compatível com o sistema a ser fornecido.
- **COMPOSIÇÃO MÍNIMAS DO GABINETE:**
 - Gabinete outdoor nas dimensões mínimas de A=2000 (mm) x L=800 (mm) x P=800 (mm) ou maiores dependendo da necessidade do projeto apresentado.
 - Pintura na cor RAL 7035 nas paredes externas e internas.
 - Classificação IP55;
 - Possuir estantes para os bancos de baterias e um rack utilizado para fixação equipamentos internos;
 - Espaço mínimo para estantes de baterias conforme necessidade do sistema de repetidoras a ser definido pela CONTRATADA;
 - Sistema de energia backup com autonomia mínima de 06 (seis) horas para suportar os equipamentos instalados no sítio, tal como, estação radio base, enlace e sistema de balizamento da torre;
 - Unidade de distribuição CA (UDCA), composta por protetores de surto para as fases/neutro da rede comercial, com disjuntores DR de saída CA para alimentação das cargas AC, permitindo a alimentação do sistema através de circuitos de entradas.

- Distribuição CC para as baterias, composta por disjuntores monopolares e contator para desconexão das baterias e “shunt” para monitoração da corrente das baterias.
- Barra de terra interna (MGB) em alumínio, interligada à carcaça do gabinete e à barra “0V” (positivo);
- Barra de terra externa (EGB) em aço galvanizado à fogo, interligada à carcaça do gabinete;
- Sistema de condicionamento do ar, que mantenha a temperatura interna dos equipamentos na temperatura de operação recomendada pelo fabricante.
- Gabinete com flanges intercambiáveis que possibilitam a entrada/saída de cabos pelo piso ou parte superior do gabinete.
- O armário deverá possuir pontos de içamento no teto e pontos para fixação da base em concreto ou perfil metálico.
- A estrutura do armário, tanto interna quanto externa, não deverá apresentar pontas ou cantos afiados que possam causar acidentes.
- Possuir protetores contra surtos na entrada de alimentação AC de alta capacidade, para proteger o sistema de transientes na rede de alimentação CA.
- Luminária interna (com LED’s, compacta).
- Tomada de serviço interna com proteção DR em 220Vca.
- Fechaduras embutida com e cilindro de alta segurança do tipo multilock
- Maçaneta e dobradiças de alta resistência; 6.2.3.QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL (QDG)
- Para alimentação de equipamentos Indoor:
 - O Quadro de Distribuição (QDG) é o quadro destinado a abrigar os dispositivos de proteção dos circuitos elétricos de distribuição, de forma individualizada, para atender a alimentação dos equipamentos a serem instalados.
 - O QDG deverá ser instalado aparente, de sobrepor, próximo da carga, dimensionado para atender todo o consumo do sítio.
 - Todos os quadros de distribuição elétrica deverão ser equipados com supressores de surtos nos circuitos fase e neutro.
 - O disjuntor geral a ser instalado no QDG, o encaminhamento (esteiras, eletrocalhas ou eletrodutos), será de responsabilidade da CONTRATADA.
 - As entradas das tubulações nas caixas de passagem, deverão ser preferencialmente em 90° (graus) e com instalação de buchas e arruelas nas extremidades.
 - Todas as furações em caixas metálicas deverão ser executadas com serra copo, não se admitindo rebarbas.
- TODOS OS QUADROS DE ENERGIA DEVERÃO TER:
 - Bandeja de montagem, trilho para disjuntores, barramento, tampa com dobradiça e trinco, fabricado em chapa metálica com espessura mínima de #16MSG e pintura eletrostática na cor cinza – código MunsellN6,5, atender as especificações do Projeto Executivo.
 - Tomada de uso geral (127V ou 220V), para serviço.

- Barramentos de Neutro e Terra independentes.
- Disjuntores, que deverão ser mini disjuntores do tipo termomagnético, protegendo fios, cabos e barramentos contra sobrecargas e curto circuito, com as seguintes características.
- Os disjuntores de alimentação dos equipamentos, deverão ter capacidade de ruptura para atender o nível de curto-circuito dimensionado para o local da instalação, não devendo a capacidade de ruptura ser inferior a 4,5 kA em 380 V, em qualquer situação.
- ATERRAMENTO
 - O dimensionamento do projeto de aterramento é de responsabilidade da CONTRATADA, com resistência máxima de 5,00 Ω (Ohms).
 - O objetivo deste termo de referência é determinar os padrões do processo de execução e medição do aterramento da estrutura e equipamentos, a fim de protegê-los de descargas atmosféricas.
- INSTALAÇÃO
 - Relação de projetos a serem apresentados.
 - Elaboração de projetos executivos, do poste de entrada de energia, da fundação, de implantação civil, aterramento, instalações elétricas (energia CA e CC), detalhes de arquitetura e desenhos “as built”, de acordo com cada necessidade;
 - Projeto de entrada de energia padrão concessionária, e solicitação de ligação definitiva em nome da CONTRATANTE;
 - Projeto de arquitetura no padrão da prefeitura local, e solicitação da sua aprovação;
 - Projeto de aprovação perante o Ministério da Aeronáutica (“COMAR”), quando necessário.
 - Forma de Apresentação dos Projetos: Além de 2 (duas), cópias em papel de todos os projetos para as emissões AP e LC, deverão ser também entregues em meio magnético CD-Rom (formato CAD *.DWG) na emissão CC – “as built”.
- Base do Abrigo
 - Deverá ser executada base para o abrigo tipo radier com espessura 10cm em concreto fck 20 Mpa assente sobre lastro de brita espessura 5cm.
 - Deverá ser removido a camada de solo vegetal em, no mínimo, 50cm e ser executado a compactação de rachão com procton normal, índice de suporte Califórnia – CBR, para obter a taxa de solo admissível de 5N/cm².
- Entrada de Energia
 - Na parte frontal do terreno, perpendicularmente a divisa frontal do terreno deverá ser executada ou readequada, conforme o sítio, uma mureta com os equipamentos de entrada de energia. A derivação da rede da concessionária será aérea, em baixa tensão, desde o poste da concessionária até o poste particular situado junto a mureta. Este poste será de concreto, tipo duplo “T”, altura 7,5m e de 300daN. Neste poste será instalado um eletroduto de PVC, bitola mínima de Ø 2”, que irá até a caixa de medição.

- Na mureta será instalado um centro de medição modulado, padrão concessionária.
 - Para o atendimento do gabinete será instalado um quadro de transferência manual (QTM) ao lado do centro de medição modulado (QM). A interligação do QM / QTM será através de condutores de cobre isolamento de adequadas dimensões, bem como as fases, terra e neutro da concessionária.
 - Interligação Entrada de Energia - Abrigo
 - Deverão ser instalados ou readequados, quando existentes e não compatíveis, kanalex subterrâneos entre a entrada de energia e a base do abrigo (QDCA). As tubulações serão em kanalex e bitolas. Os cabos a serem instalados deverão ser de cobre isolado. O neutro terá coloração azul.
- **Aterramento**
 - O presente sítio deverá possuir a instalação de uma malha de aterramento composta por cabo misto de aço e cobre nú, de seção nominal 50mm², com seu núcleo interno formado por fios de cobre nú, com no mínimo 19 (dezenove) fios e, externamente 06 (seis) “coroas” cada qual composta de 07 (sete) fios, cabo misto esse que deverá circundar todo o gabinete e a torre, devendo também ser utilizado o mesmo padrão de cabo misto para substituir o cabo de descida do para raios da torre.
 - O portão, a cerca, os supressores, o neutro e a terra da concessionária e barras de terra dos quadros deverão ser aterrados com cabos de cobre nu, seção adequada.
 - Ao término de todas as instalações deverá ser providenciado um laudo de aterramento contendo certificado de aferição do equipamento, metodologia utilizada e valor medido inferior a 5 ohms.
 - Cada haste de aterramento deverá estar protegida por uma caixa de inspeção de aterramento de 300 mm de profundidade x 300 mm de diâmetro, com tampa metálica;
 - Todos os pontos de conexão do aterramento deverão ser feitos por meio de solda exotérmica;
 - A resistência ôhmica nas hastes de aterramento deverá ser menor ou igual a 5 ohms;
 - As cores de todos os cabos elétricos utilizados deverão estar de acordo com as normas brasileiras aplicáveis.

Deverá possuir sistema de monitoramento/gerenciamento remoto (tensão de alimentação, baterias, temperatura interna do abrigo, alarme, umidade, acionamento remoto etc).

No fornecimento da torre, a CONTRATADA será responsável por todo o circuito de alimentação de energia do abrigo, implantação civil, legalizações, estudo de cobertura de RF e interferências, visada de TX e interferências.

O Corpo de Bombeiros irá definir o local de instalação da torre. Preferencialmente será instalada em uma área urbana denominada “Morro do Moreno”, localizado na Rua Fernando Lindenberg, s/n, Município de Vila Velha, Bairro Praia da Costa, Centro Estadual de Gerenciamento de Riscos e Desastres ou Morro “Mestre Álvaro”, localizado no município de Serra.

Quaisquer materiais descritos poderão ser substituídos por outros de qualidade comprovadamente superior, desde aprovados previamente pela CONTRATANTE.

9.12.3.14. Equipamentos para utilização nas estações

Rádio Marítimo Fixo/Móvel 25W VHF

Operação analógica;

Equipamento deverá dispor de conexão externa apropriada para interconexão com Gateway de interoperabilidade;

A função incorporada DSC monitora a atividade Ch.70 (canal DSC), mesmo quando você está recebendo em outro canal. Funções DSC incluem: Distress, individual, de grupo, todos os navios, urgência, segurança, pedido de posição / relatório, pedido de votação e chamadas de teste DSC;

Faixa de frequência Tx: 156,025–157,425 MHz;

Rx: 156,050–163,275 MHz ;

Canal 70: 156,525 MHz;

Grupo de canais utilizáveis USA, CAN, INT, WX;

Tipo de emissão: 16K0G3E, 16K0G2B;

Impedância de antena: 50 ohms;

Entrada: RMC, GGA, GNS, GLL;

Saída: DSC, DSE;

Receptor: Sensibilidade: 0,22µV típico a 12dB SINAD

Alimentação: 13,8V CC ±15%

9.12.4. Instalação dos equipamentos e serviços acessórios

Os equipamentos propostos para a solução serão em parte instalados no CEGRD ou em locais já pré-definidos pelo CBMES. Outra parcela desses equipamentos, contudo, são para emprego ou instalação nos locais porventura do desastre, sendo esta tarefa de responsabilidade da CONTRATANTE. Cabe à CONTRATADA, contudo, garantir a perfeita integração desses componentes nos níveis de desempenho adequados aos fins a que se destinam no conjunto integrado da Solução.

A estação repetidora móvel e o sistema de despacho móvel deverão ser instalados pela CONTRATADA em unidade móvel 4 x 4, também fornecida pela CONTRATADA.

Os equipamentos do Centro de Desastres, tanto o sistema de despacho centralizando quanto o controlador central e a repetidora fixa, deverão ser instalados pela CONTRATADA e deverão ser contemplados todos os materiais e acessórios para instalação dos equipamentos.

Para instalação dos equipamentos, o transporte, a mão-de-obra especializada, os instrumentos e todos os materiais necessários à realização da instalação serão de responsabilidade e ônus da CONTRATADA, devendo submeter formalmente à CONTRATANTE, antes do início das instalações, a qualificação técnica dos profissionais contratados para o serviço, que deverão ser devidamente certificados pelo fabricante dos equipamentos.

A instalação deverá ser executada por empresa certificada pela fabricante do equipamento.

Juntamente com a instalação, deverá ser realizada a programação dos equipamentos.

Toda a necessidade de instalação elétrica da parte de radiocomunicação deve estar prevista e compatibilizada no projeto elétrico que também será apresentado pela CONTRATADA.

Na instalação da solução de interface, a CONTRATADA deverá apresentar um relatório contendo, no mínimo:

- A. Local da instalação;
- B. Descrição detalhada dos serviços realizados;
- C. Diagrama de fiação, interligação de equipamentos, trajetos de cabos, instalação e fixação de antenas nas torres;
- D. Diagrama de instalação em papel impresso em tamanho A3. O desenho deverá possuir todo o diagrama de instalação e os detalhes da instalação;
- E. Deve ser fornecido o diagrama em mídia digital do tipo CD ou DVD, devendo os diagramas ser de extensão .dwg para que seja possível sua visualização no software AutoCAD;
- F. Medição, com equipamento apropriado (analisador de cabos e antenas), do SWR (standing wave ratio) ao longo de toda a estrutura do sistema irradiante (cabos e antenas);
- G. Assinatura do técnico responsável.
- H. Assinatura do engenheiro responsável.
- I. Assinatura do representante da contratante que supervisionou a instalação.

Todas as instalações deverão ser acompanhadas por um representante do setor de radiocomunicação do CBMES, o qual atestará que a instalação foi realizada.

Após a apresentação do relatório de instalação, o CBMES aprovará, ou não, os serviços realizados.

A não aprovação deverá ser justificada para que a contratada faça os ajustes necessários, que deverão ser realizados no prazo de 5 (cinco) dias corridos.

O deslocamento da equipe técnica da CONTRATADA até o local indicado pela CONTRATANTE para testes a acesso das redes de dados pelas repetidoras portáteis para testes de interligação será de responsabilidade da CONTRATADA.

9.13. POSTO DE COMANDO MÓVEL

Montado em veículo Novo, zero km, cabine simples avançada, militarizada, tração 4x4, com reduzida, motor eletrônico, movido a diesel, com potência máxima não inferior a 200 CV-DIN e torque máximo não inferior a 65 kgfm e equipado com sistema de freio-motor.

A instalação do conjunto motor-transmissão- superestrutura deverá atender às recomendações de instalação dos fabricantes do motor e da transmissão para serviços severos off Road para atendimentos a situações de desastres, que demanda as mais variadas situações adversas a ser empenhada pelo Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo.

Deverá dispor dos seguintes itens originais ou fornecidos como opcionais pelo fabricante do chassi:

- Coluna de direção regulável;
- Duas baterias de 100Ah (cada) ou com amperagem superior;
- Espelho de meio-fio LD;
- Faróis auxiliares de neblina;
- Tanque de combustível em aço inox ou polipropileno com capacidade não inferior a 200 litros;
- Câmbio automatizado, automático ou manual de 6 marchas à frente e 01 a ré . Deve ser preparado para trabalhar no regime de rotação máxima e mínima do motor.

Bloqueios e redução

- A viatura deverá ser dotada de da caixa de transferência, diferenciais dianteiro e traseiro com acionamento realizado através de chave seletora no painel.
- A viatura deverá possuir tração 4x4 tempo integral com opção de “relação reduzida” através de chave seletora no painel;

Suspensão

- Capacidade de peso bruto total tecnicamente admissível de no mínimo 15.000 kg.
- Os bicos de lubrificação deverão ser acessíveis sem que seja necessário deslocar nenhuma peça ou parte da estrutura ou chassi.

Sistema de Refrigeração.

- O sistema de refrigeração e arrefecimento do motor deverá ser dimensionado de modo a manter a temperatura do motor abaixo do limite máximo especificado pelo fabricante, para todas as condições de operação da viatura.
- Deverão ser instalados alarmes audíveis e visíveis da posição do motorista, que alertem acerca de alta temperatura do motor e baixa pressão do óleo do motor.

Pára-choque e pneus

- Deverão ser instalados nos eixos dianteiro e traseiro pneus 50% / 50% on-off road, de tração em todas as posições;
- Um pneu sobressalente deverá acompanhar o veículo, montado em roda de aço, nas mesmas dimensões, marca e modelo dos utilizados na viatura.

Cabine simples

- Construção em painéis de aço estampados, com tratamento antiferrugem, antirruído e térmico.
- A cabine da viatura deverá ter isolamento térmico e acústico em relação ao compartimento do motor.
- Deverão ser fornecidos todos os equipamentos obrigatórios de acordo com o CONTRAN. Todos os controles e interruptores que deverão ser operados pelo motorista, com a viatura em movimento, deverão estar convenientemente ao seu alcance.

Escapamento

- Deverá ser instalado um escapamento tipo militar voltado para cima de modo a possibilitar a passagem de vão de 800 mm

Alimentação de para o motor

- Deverá ser previsto a captação de ar para passagem de vão de 800 mm
- Instalação de uma grade de proteção rebatível para frente 90º, sendo seu contorno com tubo redondo de aço e barra chata de aço no sentido vertical, garantindo uma proteção total da região frontal do caminhão.
- Deverá possuir um guincho hidráulico fixado nas longarinas no chassi com capacidade não inferior a 12000 lbf.

Sinalização

- A viatura deverá conter toda sinalização prevista no código de trânsito brasileiro. Esta sinalização deverá ser protegida com grades protetoras contra objetos característicos de operações off-road.
- Além do previsto pelo Código de Trânsito Brasileiro, a viatura deverá possuir oito refletores (8,0 cm de diâmetro), sendo seis amarelos âmbar e dois vermelhos rubi, assim distribuídos:
 - Vermelho Rubi = nas extremidades da porta traseira
 - Amarelo= um em cada extremidade do painel dianteiro; um em cada parte dianteira dos painéis laterais; um em cada parte traseira dos painéis.
- Barra de luzes sinalizadora linear de múltiplas funções, largura da barra compatível com a largura da cabina; perfil delgado de baixa resistência aerodinâmica, efetiva iluminação de advertência desobstruída em 360º, possibilitando máxima eficiência nos ângulos críticos de 45º e 90º, para maior segurança nas interseções e cruzamentos, cúpula construída integralmente em policarbonato de alta resistência e a prova de intempéries na cor vermelha, sendo composta em sua totalidade por blocos ópticos com lâmpadas eletrônicas de alta definição do tipo LED (light emitting diode).
- O sinalizador visual deverá ser controlado por controle central único, dotado de micro processador ou micro controlador.
- O módulo de controle deverá possuir capacidade de geração de efeitos luminosos que caracterizem o veículo parado, em deslocamento e em situação de emergência e até mais 5 outros padrões de flashes distintos ou outras funções de iluminação a serem definidos / utilizados no futuro, sem custos adicionais, os quais deverão ser acionados separados ou simultaneamente no caso de se utilizar LED e dispositivos de iluminação não intermitentes (luzes de beco e/ou frontais).
- O sistema de controle dos sinalizadores visual e acústico deverá ser único, permitindo o funcionamento independente de ambos os sistemas. Deverá ser instalado em local específico quando este for solicitado (console) ou no local originalmente da viatura.
- O sistema deverá possuir proteções contra inversão de polaridade, altas variações de tensão e transientes, devendo se desligar, preventivamente, quando a tensão exceder valores não propícios.

Deverá possuir sistema de megafone com as seguintes características:

- Os equipamentos não poderão gerar ruídos eletromagnéticos ou qualquer outra forma de sinal, que interfira na recepção dos transceptores (rádios), dentro da faixa de frequência utilizada pelos órgãos de Segurança Pública, ou qualquer outra forma de sinal, que interfira na recepção dos transceptores (rádios).
- O sistema deverá ser imune a RFI (interferência de radiofrequência), especialmente quando o transceptor estiver recebendo ou transmitindo mensagens ou dados.

Sistema de sirene sonoro-pneumático

- Deverá ser fornecido um sistema de sirene tipo FÁ-DÓ pneumático com potência de no mínimo 100 w, dotado de sistema que não interfira no sistema pneumático da viatura.

Rádio Transceptor

- A viatura deverá vir equipada com equipamento de comunicação móvel (sendo que o transceptor será fornecido pela contratante), fixado no painel da cabine da viatura, em local de acesso fácil do condutor, que atenda às características do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo na ocasião da entrega.
- O rádio deverá ser alimentado pela alimentação nominal da viatura, devendo ser instalados os conversores caso seja necessário. Não será aceito, por exemplo, um rádio com alimentação nominal de 12V, alimentado por uma única bateria de 12V caso a viatura utilize nominalmente duas destas em série, totalizando 24V.

Pintura

- A cabine e carroceria deverão ser pintadas na cor vermelha padrão do Corpo de Bombeiros do Espírito Santo, de acordo com as recomendações técnicas dos fabricantes das tintas e produtos de proteção superficial. Serão observados os cuidados e recomendações em todas as etapas desde a preparação da superfície, limpeza, aplicação de Primer, tinta de fundo, até a pintura final de acabamento.
- Todas as superfícies sujeitas à corrosão receberão tratamento e pintura anti-ferruginosa.

Adesivação

- A viatura deverá receber adesivação refletiva, confeccionada em fitas adesivas. O lay-out final das adesivações será fornecido a posteriori e discutido no momento do protótipo.

Soluções em rádio comunicação para a unidade móvel:

- A solução técnica de rádio comunicação deverá agregar as funcionalidades da estrutura presente na rede fixa.
- O mastro telescópico deverá conter um sistema de comportar a antena para que a unidade funcione com todas as funcionalidades de uma “Estação rádio base (repetidora) portátil padrão CEGRD (especificação no termo de referência) ”.
- Além do mastro telescópico de antenas, deverá ser previsto um mastro telescópico dotado de torre de iluminação orientável e câmera de monitoramento, com 360° de giro, 330 ° na vertical, conjunto de projetores com capacidade de no mínimo 4000 Watts, câmera de monitoramento do tipo speed dome, infra vermelho, protocolo Ipv4, Ip Estático, Ip Dinâmico (Dhcp), Pppoe, Ddns, Http, Ftp, Ntp, Tcp/Ip, Udp, Rtsp, Sntp, Ssl, Tls, Upnp, lista de acesso e Onvif, índice mínimo de proteção ip66.
- Deverá possuir todo o sistema previsto no item de Sistema de Comunicações Transportável.

Deverá possuir também os seguintes itens na transformação:

- Banheiro,
- Sala de reunião,
- Sala de controle,
- Monitor de controle de no mínimo 40” em led ou tecnologia superior,
- Sistema de condicionamento de ar,
- Gerador de energia,
- Reservatório de água potável,

- Toldo na parte lateral direita com cobertura mínima de 70% da lateral do veículo e alcance mínimo de 2,5 metros de comprimento.

10. SERVIÇOS

10.1. Treinamento

10.1.1. Treinamento de infraestrutura de suporte às instalações

Antes do início das operações do ambiente deverão ser ministrados os treinamentos necessários aos usuários, de forma que estes adquiram conhecimento sobre os ambientes que compõem o Centro e sua operação.

Deverá ser ministrado o treinamento técnico para no mínimo 10 pessoas, nas instalações do cliente, de forma capacitar os operadores da contratante a realizarem a operação, ajustes, configuração, administração e manutenção (1º atendimento/manutenção ao nível de módulos) dos produtos (hardware e software) a serem fornecidos.

O curso deverá ser aplicado nas instalações do cliente imediatamente após o startup do sistema com duração aproximada de 16 horas.

O treinamento deverá ser ministrado em português por profissionais com ampla experiência, com o objetivo a possibilitar aos participantes efetuarem o desenvolvimento de aplicações incluindo configuração, operação e manutenção do sistema.

Ainda deverá ser fornecido material de apoio como materiais de Hardware, Software, Catálogos, Desenhos, Esquemas Orientativos, etc.

10.1.2. Transferência de conhecimento / treinamento da solução de TI

Transferência de conhecimentos para, no mínimo, 5 (cinco) profissionais indicados pelo CONTRATANTE, incluindo o fornecimento de material didático (apostilas e/ou manuais do fabricante) pela CONTRATADA, compreendendo as fases de instalação, configuração e manutenção da solução fornecida, contemplando o repasse das seguintes informações, dentre outras:

- Configurações do hardware instalado;
- Instalação do Sistema integrado do hardware;
- Configuração da solução de alta disponibilidade;
- Migração de máquinas e snapshots;
- Melhores práticas de provisionamento dos recursos;
- Utilização da console de gerenciamento;
- Configuração dos scripts de backup.

10.1.3. Treinamento sistema de comunicações

A transferência de conhecimento visará capacitar a equipe da CBMES para a correta instalação, configuração, operação e administração dos produtos e serviços ofertados;

O treinamento, quando não ministrado diretamente pelo Fabricante dos equipamentos, deverá obrigatoriamente e comprovadamente estar certificado pelo Fabricante.

Deverá utilizar material técnico oficial homologado pelo fabricante sobre as características, funções e administração dos produtos ofertados, com a realização de atividades teóricas e práticas;

Todo o material didático de apoio necessário ao desenvolvimento do treinamento, como manuais, esquemas e apostilas deverão ser fornecidos e distribuídos pela CONTRATADA para cada um dos participantes em mídia impressa e/ou digital, individualmente, no início de cada curso, devendo estar preferencialmente escritos em língua portuguesa.

Deverá ser concluída em até 30 (vinte) dias corridos após a instalação da solução;

Deverá ser realizado nas dependências da CBMES ou em lugar por este indicado contendo carga horária mínima e número de participantes conforme indicado na continuação desse documento.

Deverá contemplar, no mínimo, informações sobre melhores práticas de instalação e administração de toda a solução, cobrindo procedimentos de planejamento, instalação, configuração, integração, operação, monitoramento e gerenciamento e resolução de problemas;

A CONTRATADA será responsável pela produção, impressão do material e logística necessária, inclusive pelo transporte, diárias e passagens de seus colaboradores, para cumprimento das atividades previstas no contrato, arcando com as despesas decorrentes.

A CONTRATADA deverá emitir, ao final de cada treinamento, Certificado de Participação em cada curso constando carga horária, data da realização do curso e o nome do participante.

Deverá ser produzida capacitação de recursos humanos, para pessoal técnico especializado indicado pela CONTRATADA, para fins de aquisição de autossuficiência na gestão do sistema, nos seguintes níveis:

Treinamento Operacional – Terminais

Este treinamento deverá capacitar o usuário para utilização dos terminais portáteis, móveis e fixos fornecidos.

O treinamento deve prever carga horária de 8 (oito) horas de duração em 02 (duas) turmas de 20 (vinte) alunos.

O treinamento deverá ser ministrado dentro das dependências da CBMES. Os locais serão definidos no momento da solicitação de cada treinamento.

O conteúdo básico do treinamento, a ser acordado com a CONTRATADA, deverá contemplar:

- Conceitos básicos sobre comunicações digitais;
- Funcionamento dos equipamentos;
- Operação dos terminais;
- Recursos disponíveis nos terminais;

- Monitoração dos equipamentos e utilização de software de gerenciamento;
- Interpretação de alarmes.

Treinamento Operacional – Posto de Despacho

Este treinamento deverá capacitar o usuário para utilização dos postos de despacho fornecidos.

O treinamento deverá contemplar carga horária mínima de 6 (seis) horas de duração, para 01 (uma) turma de 15 (quinze) alunos.

O treinamento deverá ser ministrado dentro das dependências da CBMES. Os locais serão definidos no momento da solicitação de cada treinamento.

O conteúdo básico do treinamento, a ser acordado com a CONTRATADA, deverá contemplar:

- Conceitos básicos de Radiocomunicação;
- Conceitos básicos sobre comunicações digitais;
- Funcionamento dos equipamentos;
- Operação das Consoles de Despacho;
- Recursos disponíveis nas Consoles de Despacho;
- Monitoração dos equipamentos e utilização de software de gerenciamento;
- Interpretação de alarmes.

Treinamento Técnico de Operação e Manutenção do Sistema

Este treinamento deverá capacitar o usuário para Operação do sistema fornecido.

O treinamento deverá contemplar carga horária mínima de 40 (quarenta) horas de duração, para 01 (uma) turma de 10 (dez) alunos.

O treinamento deverá ser ministrado em local apropriado e provido pela CONTRATADA ou fabricante, devendo estar localizado dentro da Região Metropolitana de Vitória - ES. Caso a localidade não esteja dentro dessa região, será de responsabilidade da CONTRATADA os custos referentes a deslocamento (a partir da cidade de Vitória - ES), hospedagem e alimentação dos treinandos durante o período do treinamento.

O conteúdo básico do treinamento, a ser acordado com a CONTRATADA, deverá contemplar:

- Conceitos básicos sobre comunicações digitais;
- Operação dos equipamentos;
- Monitoração dos equipamentos e utilização de software de gerenciamento;
- Interpretação de alarmes;
- Testes e ajustes ao nível de sistema;
- Configuração e funcionamento dos equipamentos e terminais.

10.2. Comissionamento

Deverão ser realizados serviços especializados para vistoria da obra e testes funcionais e integrados dos sistemas elétrico, ar condicionado, detecção/combate a incêndio, CFTV e controle de acesso do Centro.

Os sistemas e equipamentos envolvidos no comissionamento do data center serão:

- Sistema Elétrico:
 - Painéis de baixa tensão
 - Geradores
 - UPS
- Sistema Mecânico:
 - Evaporadoras de precisão
 - Condensadoras de precisão
- Sistema de Detecção e Combate Incêndio:
 - Sistemas de detecção de incêndio convencional
 - Sistema de detecção precoce a laser
 - Gás de combate – Data Center
- Sistema de Controle de Acesso
- Sistema de CFTV

As etapas da vistoria deverão ser:

a) Inspeção Física

Nesta etapa deverão ser feitas duas visitas a obra para executar as inspeções físicas dos sistemas de missão crítica, visando identificar problemas e não conformidades com o projeto e boas práticas de engenharia.

b) Testes funcionais

Após o término da obra e das instalações dos sistemas de missão crítica, deverão ser feitos testes de funcionamento dos equipamentos, visando identificar problemas de não conformidades com o projeto e especificações, de funcionamento e desempenho.

O objetivo dos testes individuais é garantir a funcionalidade de cada equipamento da infraestrutura de missão crítica pertencente ao Centro.

c) Testes integrados

O objetivo deste teste é validar a funcionalidade dos sistemas, elétrico, ar condicionado, detecção e combate a incêndio instalados nas áreas de missão crítica do centro e data center onde os sistemas estarão sendo testados de forma conjunta e integrada, sendo confrontado seu funcionamento com as especificações de projeto.

Todos os equipamentos e sistemas de missão crítica deverão ser testados quanto a sua perfeita funcionalidade de forma integrada, onde se consiste em simulações de falhas nos equipamentos relevantes de cada disciplina e no fornecimento de energia pela concessionária com objetivo de constatar a redundância dos sistemas e a confiabilidade do site.

Seguem os testes de falhas que deverão ser executados durante os testes integrados:

- Simulação de falha de energia fornecida pela concessionária;
- Simulação de falha do sistema de energia ininterrupta (UPSs);
- Simulação de falha das máquinas de ar condicionado de precisão;
- Integração com os sistemas de detecção e combate a incêndio.

10.3. Prestação de serviços especializados de manutenção corretiva por 60 (sessenta) meses

A CONTRATADA deverá realizar manutenção corretiva objetivando garantir a qualidade dos serviços prestados e, por consequência, a confiabilidade e a disponibilidade dos serviços, englobando o fornecimento de todos os materiais, produtos, insumos, equipamentos, ferramentas, infraestrutura, peças de reposição originais e serviços necessários ao funcionamento contínuo e seguro.

Entende-se por manutenção corretiva os procedimentos destinados a recolocar o ambiente físico seguro em plena condição de funcionamento e desempenho após a ocorrência de defeitos, compreendendo a substituição de peças e ajustes necessários.

A CONTRATADA deverá ser capaz de preservar as qualidades e características originais do data center, durante o período de vigência do contrato.

Na impossibilidade de se manterem as qualidades e características originais do ambiente seguro, a CONTRATADA poderá solicitar formalmente à CONTRATANTE autorização para realizar modificações ou alterações nos elementos qualitativos do ambiente físico seguro.

O escopo da manutenção envolverá todos os equipamentos, infraestrutura e instalações do ambiente seguro descritos nesta Especificação Técnica, garantindo a qualidade dos serviços prestados e, por consequência, a confiabilidade e disponibilidade das instalações do ambiente seguro e os demais sistemas que o integre.

A CONTRATADA será responsável, por sua conta e risco, pela remoção de peças e acessórios para seu laboratório ou remessa a terceiros, quando a execução do serviço comprovadamente assim o exigir, mediante autorização escrita da CONTRATANTE.

Nos casos de necessidade de retirada de equipamentos ou quaisquer outros dispositivos que componham o ambiente seguro para fins de manutenção, cabe à CONTRATADA a substituição imediata do item de forma a manter as condições de funcionamento e segurança do data center.

As manutenções que eventualmente implicarem na necessidade de desligamento de equipamentos ou conexões de rede deverão ser executadas em dias e horários que causem o menor impacto possível para os usuários do Sistema instalado no data center, momentos esses que deverão ser definidos ou autorizados pela CONTRATANTE.

Será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de ferramentas, instrumentos, equipamentos, peças, componentes, materiais de consumo, mão-de-obra, acessórios, transporte e tudo mais que for necessário para a completa e perfeita execução dos serviços, incluído nestes todos os tributos, fretes, seguros e demais encargos, sem nenhum ônus adicional à CONTRATANTE.

Na necessidade de substituição de qualquer material ou equipamento por similar disponível no mercado, a ser utilizado no ambiente físico seguro, cabe à CONTRATADA solicitar a prévia e formal aprovação da CONTRATANTE, que ainda poderá exigir laudo a entidade ou instituto tecnológico competente, com a finalidade de atestar a qualidade do material substituto.

Os serviços de assistência técnica para manutenção corretiva serão prestados em observância à severidade do incidente, a partir da comunicação da solicitação de atendimento e de acordo com a TABELA DE SEVERIDADE DE INCIDENTES, apresentada a seguir:

Tabela 1 - TABELA DE SEVERIDADE DE INCIDENTES

NÍVEL	DESCRIÇÃO	PRAZO MÁXIMO		
		Início do Atendimento	Apresentação de SOLUÇÃO DEFINITIVA ou SOLUÇÃO DE CONTORNO	Apresentação de cronograma para SOLUÇÃO DEFINITIVA, caso tenha sido apresentada SOLUÇÃO DE CONTORNO
Crítico	Incidente crítico que torne ou possa tornar totalmente inoperante a estrutura ou parte majoritária, comprometendo a segurança do <i>Data Center</i>	4 horas	6 horas	24 horas
Urgente	Incidente que está causando ou irá causar degradação do ambiente físico seguro	4 horas	12 horas	24 horas
Rotina	Falha mínima que não afeta desempenho, serviço ou operação da data center, mas que necessita ser reparada	4 horas	48 horas	72 horas

Para as solicitações de manutenções corretivas a CONTRATADA deverá disponibilizar Central de Atendimento telefônico que permita recebimento de chamadas locais a partir de Vitória/ES ou número não tarifado (0800), para abertura dos chamados técnicos, com atendimento em regime de plantão 24

(vinte e quatro) horas, 07 (sete) dias por semana, 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias por ano, inclusive aos sábados, domingos e feriados.

Não haverá limite para o número de chamados/atendimentos para as manutenções corretivas, que deverão ser identificados por numeração sequencial, informada à CONTRATANTE no momento do registro da solicitação.

Após a finalização de cada atendimento técnico a CONTRATADA deverá emitir relatório técnico contendo, pelo menos:

- Data do atendimento;
- Número do chamado;
- Descrição do atendimento;
- Número de série e tipo/modelo do equipamento em manutenção;
- Assinatura do técnico da CONTRATADA;
- Aceitação, por parte da CONTRATANTE, dos serviços prestados.

A CONTRATADA deverá apresentar, nos 15 (quinze) dias úteis posteriores à assinatura do contrato:

- Declaração de que possuirá, na data de assinatura do contrato e durante toda a sua vigência, instalações, pessoal qualificado, estrutura de suporte e de troca de informações com a CONTRATANTE, suficientes para atender prontamente as demandas inerentes ao objeto deste Termo de Referência;
- Declaração que está em condições de fornecer todas as peças necessárias à manutenção nos prazos constantes deste Termo de Referência;
- Declaração com o nome do engenheiro responsável técnico, acompanhada de cópia autenticada dos seguintes documentos:
 - Certidão de Acervo Técnico (CAT) da qual conste Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no exercício da função de responsável técnico por serviço de manutenção de Data Center, com características pertinentes e compatíveis com as descritas na presente especificação, conforme disposto no Art. 1º da Lei no 6.496/1977, c/c Resolução CONFEA Nº 1.025/1999;
 - Comprovação do vínculo (societário, contratual ou empregatício) da CONTRATADA com o profissional.
 - Certidão de Registro de Pessoa Jurídica, expedida pelo CREA, comprovando o registro da empresa para engenharia mecânica e elétrica;

10.4. Prestação de serviços especializados de manutenção preventiva por 60 (sessenta) meses

Entende-se por manutenção preventiva a série de procedimentos destinados a manter o ambiente físico seguro em plenas condições de uso, com a confiabilidade de operação necessária.

A contratada deverá apresentar, antes do aceite definitivo da obra, cronograma de execução dos serviços de manutenção preventiva, que deverá ser validado pela CONTRATANTE.

Os serviços de manutenção preventiva deverão contemplar, no mínimo, os serviços previstos no Anexo XI.

A realização de visitas técnicas periódicas, deve ocorrer, preferencialmente, no horário comercial de dias úteis, destinadas a verificar toda a estrutura do ambiente seguro, no escopo das atividades de manutenção preventiva.

10.5. Disponibilização de ponto focal pelo período de 06 (seis) meses

A CONTRATADA deverá disponibilizar um servidor pelo período de 06 (seis) meses, sediado na Grande Vitória, com competência técnica suficiente para servir como agente intermediador entre o CEGRD e a empresa contratada, quanto do surgimento de problemas que envolvam o acionamento de garantias, manutenções corretiva e preventiva.

O acionamento do profissional designado se dará por contato celular e o início do atendimento às demandas deverá ser realizado dentro do período de 04 (quatro) horas, a contar do seu acionamento.

Todas as despesas diretas e indiretas referentes aos serviços e permanência do profissional no Centro ou no estado, correrão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá apresentar o perfil do profissional escolhido para homologação do Corpo de Bombeiros Militar, que poderá recusar a indicação do profissional.

11. POLÍTICAS DE SALVAGUARDA AMBIENTAIS E SOCIAIS

Pelas suas características, o Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem do Estado do Espírito Santo recebeu do Banco Mundial a classificação de Categoria Ambiental “B”, de acordo com as políticas de salvaguardas correspondentes. As políticas de salvaguardas do BIRD referidas ao Programa incluem: OP 4.01 - Avaliação Ambiental; OP 4.04 - Habitats Naturais; OP 4.09 – Manejo de Pragas; OP 4.11 – Recursos Físico-Culturais; OP 4.12 - Reassentamento Involuntário e OP 4.36 – Florestas.

Para o cumprimento das diretrizes estabelecidas nas Políticas de Salvaguardas e das recomendações estabelecidas para o Programa, o Proponente deverá conhecer e considerar no em sua proposta, os documentos abaixo relacionados, que integram os estudos preparados nas avaliações ambientais e sociais e estão disponíveis nos seguintes links do Banco Mundial:

- Arcabouço para o Gerenciamento Ambiental e Social do Programa (Vol. 1 main)
<http://pubdocs.worldbank.org/en/550541496937642539/Arcabouço-para-o-Gerenciamento-Ambiental-e-Social-do-Programa-Vol-1-main>
- Relatório de Avaliação Ambiental e Social – RAAS e Arcabouço para o Gerenciamento Ambiental e Social do Programa (Relatório Final Vol. 2 Anexos)

<http://pubdocs.worldbank.org/en/237001486152397410/Relatório-de-Avaliação-Ambiental-e-Social-RAAS-e-Arcabouço-para-o-Gerenciamento-Ambiental-e-Social-do-Programa-Relatório-Final-Vol-2-Anexos>

- Environmental and Social Assessment Report - RAAS and Framework for the Program's Environmental and Social Management - EXECUTIVE SUMMARY

<http://pubdocs.worldbank.org/en/466401496937887144/Environmental-and-Social-Assessment-Report-RAAS-and-Framework-for-the-Program-s-Environmental-and-Social-Management-EXECUTIVE-SUMMARY>

[Brazil - Espirito Santo Integrated Sustainable Water Management Project : resettlement plan : Marco Conceitual da Política de Reassentamento Involuntário](#)

<http://documents.worldbank.org/curated/en/264851468015575157/Marco-Conceitual-da-Política-de-Reassentamento-Involuntário>

- Brazil - Espirito Santo Integrated Sustainable Water Management Project : resettlement plan (Vol. 2) : Plano de reassentamento involuntário (Portuguese)

<http://documents.worldbank.org/curated/en/454351468015570506/Plano-de-reassentamento-involuntário>

Cabem ainda a Proponente vencedora, a responsabilidade de solicitar as licenças necessárias a execução da obra, monitorar e atender os procedimentos para sua obtenção junto aos órgãos competentes.

Elaborar os seguintes documentos prévios a obra:

- Projeto Executivo
- PGA Obras
- Plano de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho
- Plano de Contingências
- Plano de Convivência com as Obras

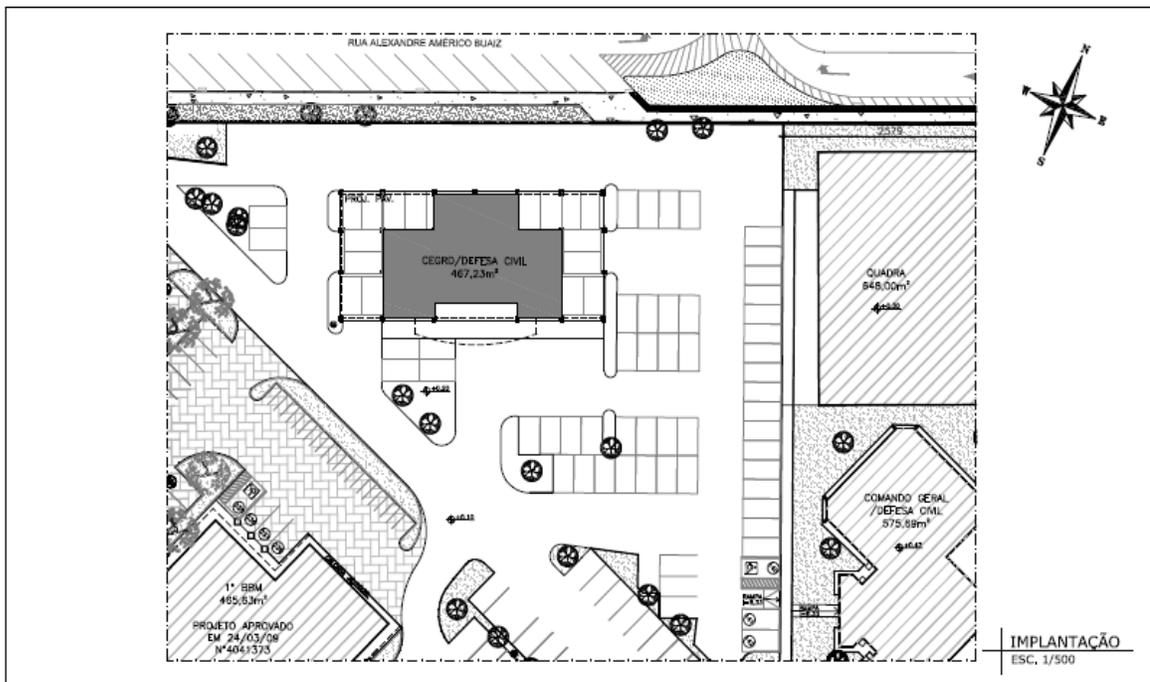
12. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo total de execução da obra e dos serviços deverá ser de **24 (vinte e quatro) meses** a contar da assinatura do contrato, sendo 06 (seis) meses para sondagem e aprovação dos projetos executivos.

Entende-se a total execução do contrato, a execução dos serviços de sondagem, aprovação dos projetos executivos, construção civil, aquisição, instalação e testes de todos os equipamentos e testes elencados neste documento.

13. ANEXOS

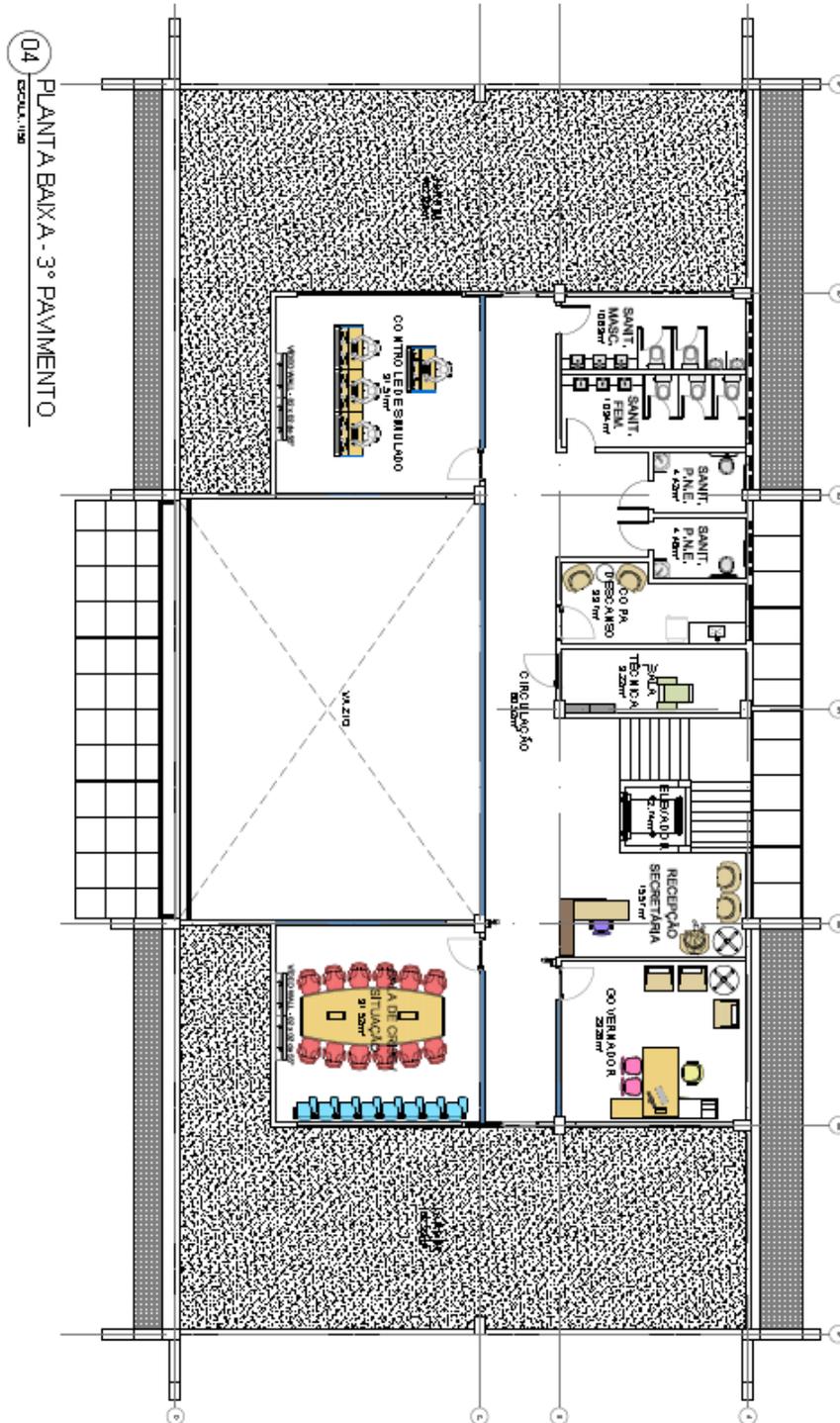
13.1. ANEXO I – ESTUDO PRELIMINAR – IMPLANTAÇÃO





13.2. ANEXO II – ESTUDO PRELIMINAR – TÉRREO

13.5. ANEXO V – ESTUDO PRELIMINAR – 3º PAVIMENTO



13.6. ANEXO VI – ESTUDO PRELIMINAR – VISTAS EXTERNA





13.7. ANEXO VII – ESTUDO PRELIMINAR - DETALHAMENTO DE ÁREAS

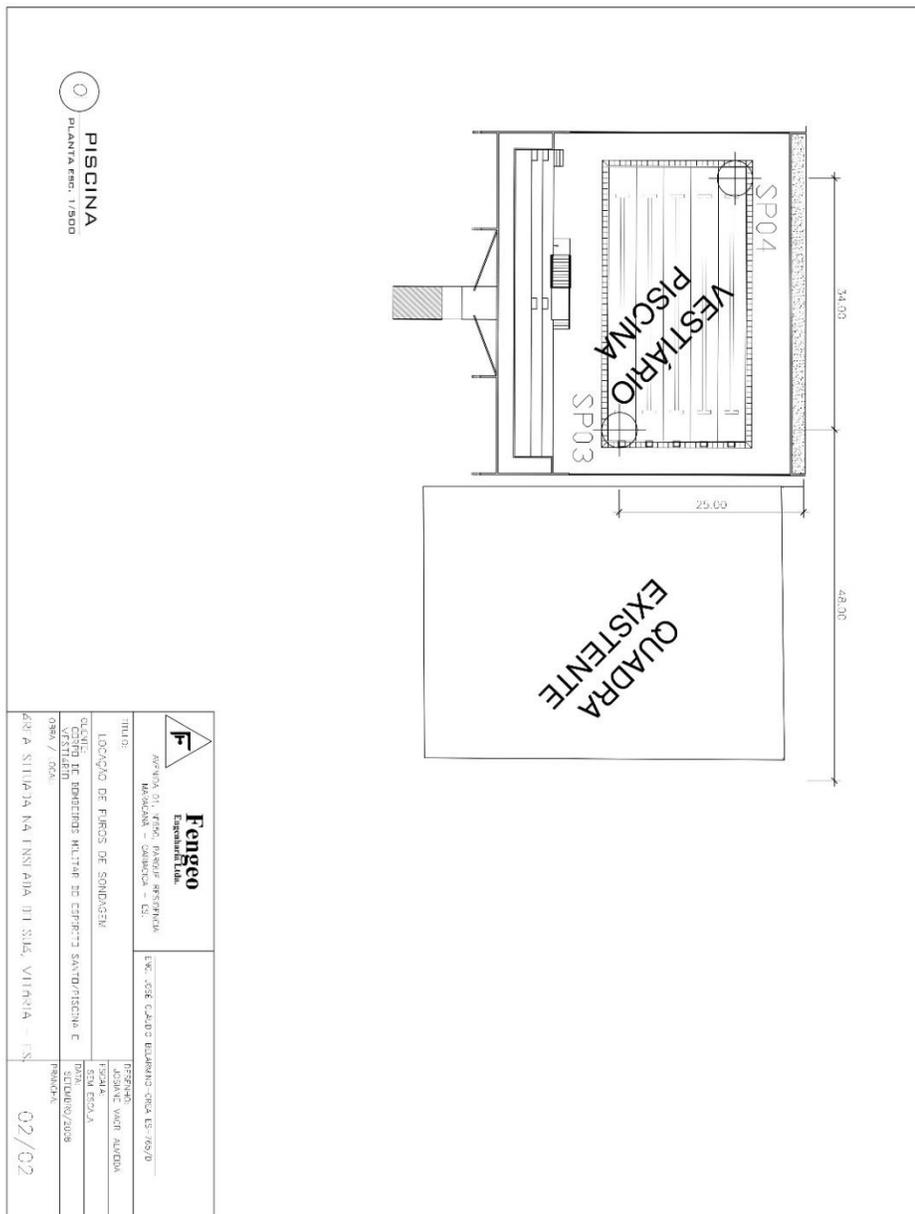
Pavimento Térreo	
Ambiente	Área (m²)
Lobby	34,95
Hall	22,21
Reunião	13,79
Auditório	45,1
Sala técnica	9,79
Protocolo	6,88
Sala UPS	15,48
Data Center	17,91
Sala POP	6,95
Sanit. Fem	11,4
Sanit. Masc.	11,35
Sanit P.N.E. 01	4,39
Sanit P.N.E. 02	4,39
Circulação	16,8
Circulação	8,47
Copa	3,24
Total	233,1

2° Pavimento	
Ambiente	Área (m²)
Circulação	64,62
CEGRD	149,94
Apoio 01	22,66
Apoio 02	22,85
Apoio 03	22,85
Planejamento e Inteligencia	57,89
Monitoramento	45,59
Gestão da comunicação	37,29
Sala técnica	11,42
Copa / descanso	36,54
Sanit. Femin.	10,33
Sanit. Masc.	10,34
Sanit. P.N.E.	4,88
Sanit. P.N.E.	4,82
TOTAL	502,02

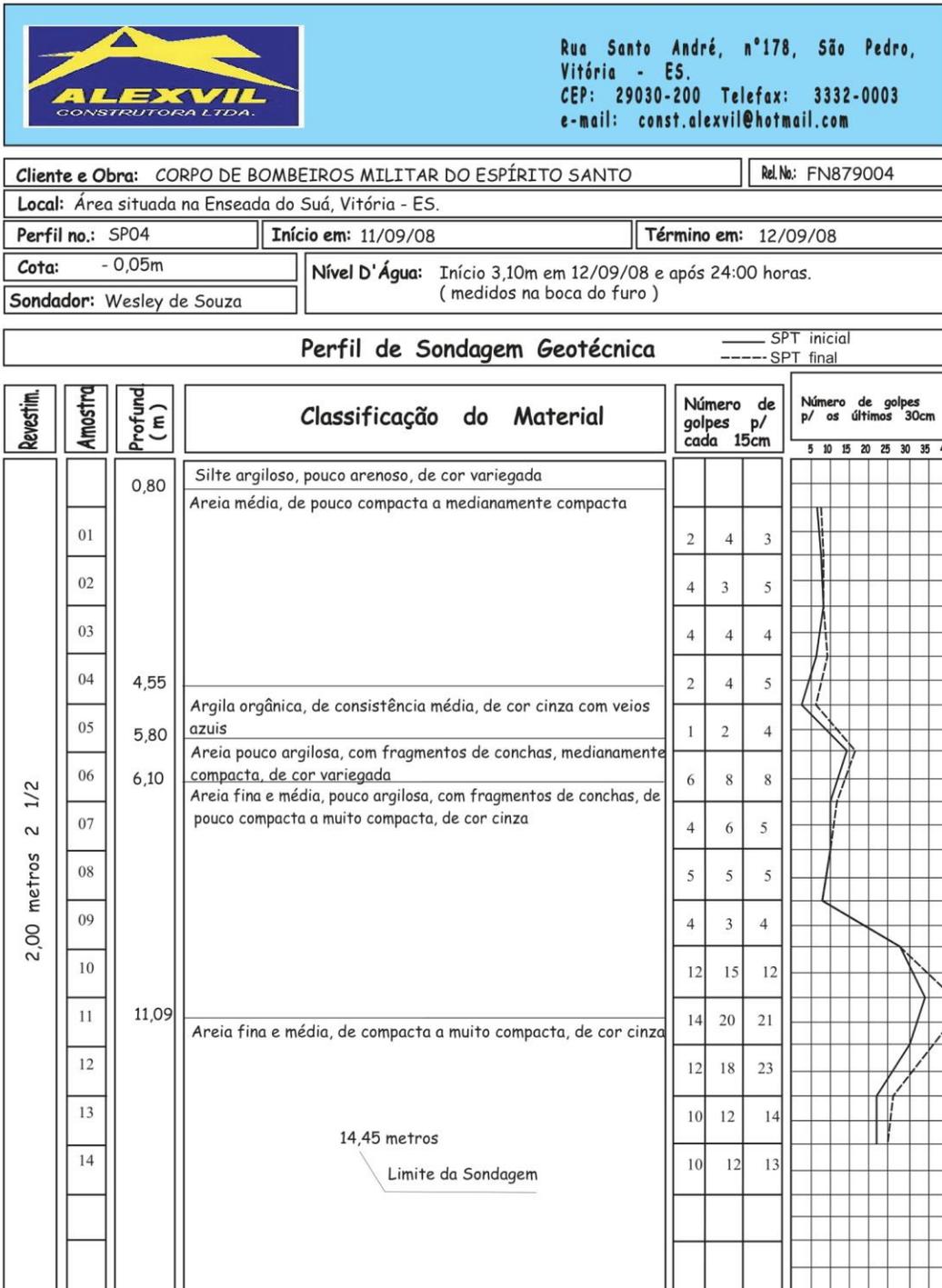
1° Pavimento	
Ambiente	Área (m²)
Circulação	95,83
Recepção	17,16
Coord. Adj. Estadual	20,33
Coord. Estadual	37,75
Reunião	20,66
Dept° Resposta	45,64
Dept° Técnico	45,84
Dept°. Administrativo	46,82
Dept° Prevenção	46,32
Dormitório fem.	21,31
W.C.	4,72
Dormitório masc.	21,62
W.C.	4,72
Sala técnica	11,42
Copa / descanso	36,54
Sanit. Fem.	10,33
Sanit. Masc.	10,34
Sanit. P.N.E.	4,82
Sanit. P.N.E.	4,88
TOTAL	507,05

3° Pavimento	
Ambiente	Área (m²)
Circulação	60,52
Recepção / secretária	15,57
Governador	23,26
Sala de Crise / Situação	31,52
Controle de simulado	31,51
Sala Técnica	9,22
Copa / descanso	9,97
Sanit. Femin.	10,34
Sanit. Masc.	10,69
Sanit. P.N.E.	4,42
Sanit. P.N.E.	4,46
Jardim	
TOTAL	211,48

13.8. ANEXO VIII – LOCAÇÃO DE FUROS DE SONDAGEM



13.10. ANEXO X – PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICO 02



13.11. ANEXO XI – SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

SERVIÇO	QUANTIDADE DE VISITAS AO ANO
1 – SALA MODULAR – DATA CENTER	
Porta	4
Verificar funcionamento do mecanismo	
Verificar lubrificação do mecanismo	
Verificar posição dos pinos	
Verificar funcionamento das chaves	
Dobradiças:	
Lubrificar	
Verificar cordões de solda	
Verificar alinhamento folha x batente	
Soleiras:	
Verificar aspecto visual	
Caixas de passagem (blindagem)	4
Verificar a integridade das caixas de passagem (Fire Block)	
Abertura e fechamento de caixas de passagens	
Verificar pontos de ruptura	
Elementos	4
Verificar integridade dos painéis	
Verificar as vedações e elementos químicos das junções entre os painéis e perfis de acabamento	
Realizar retoques de pintura (manter as características originais)	
Verificar os pontos de solda dos elementos de fundo	
Testes	4
Em caso de detecção de incêndio: teste das luzes de emergência, da sinalização áudio visual, da automação dos dumpers	
2- PISO ELEVADO	
Piso elevado áreas técnicas	4
Nivelamento:	
Verificar nivelamento das placas	

Verificar cruzetas	
Verificar trims (piso americano)	
Verificar alinhamento das placas	
Reforço:	
Colocar suportes de reforço onde necessário	
Placas:	
Trocar placas danificadas	
Leito aramado:	
Verificar alinhamentos e realinhar, se necessário	
3- LIMPEZA	
Elemento de fundo	2
Aspirar o pó e limpar a superfície com pano úmido nos locais que possuem piso técnico elevado;	
Piso elevado (superficial)	2
Aspirar o pó e limpar a superfície das placas com pano úmido;	
Piso elevado (pesada)	2
Aspirar o pó e realizar limpeza pesada da superfície das placas utilizando produto alvejante (em conformidade com as especificações do fabricante);	
Leitos aramados	2
Aspirar o pó e limpar com pano seco os leitos aramados e os cabos que passam pelos leitos nas dependências do data center, sala UPS e sala POP	
Elementos das salas	2
Aspiração do pó e limpeza com pano úmido dos elementos laterais, teto e demais elementos (sensores, quadros, equipamentos de ar condicionado, cilindro de gás);	
Portas	2
Limpeza das gaxetas de vedação e limpeza da superfície com pano úmido das portas;	
Luminárias	2
Limpeza da superfície refletora; das lâmpadas e das grelhas difusoras;	
Mobiliário	2
Limpeza da superfície dos racks fechados e abertos, dos nobreaks, da superfície externa dos quadros de energia.	
4-SISTEMA DE ENERGIA	
PAINEIS DE MÉDIA	4
Verificar funcionamento dos exaustores dos painéis e da sala elétrica	
Verificar funcionamento das portas, sinalização e tomadas	

Efetuar limpeza externa do painel	
Organizar cabos e canaletas do painel	
Realizar Inspeção com termovisor das conexões e componentes	
Registrar tensão de alimentação	
Registrar corrente de alimentação	
Realizar reaperto das conexões do painel de comando e controle	
Organizar cabos e canaletas do painel de comando e controle	
Verificar fixação das tampas e portas do painel	
Verificar condições de chaves seletoras e lâmpadas de sinalização	
Verificar dispositivos de proteção (relés)	
Verificar funcionamento de medidores digitais	
Verificar retificidade (fator de ripple) da alimentação da proteção	
Verificar ligação resistências de desumidificação	
PAINEIS DE BAIXA	4
Verificar fixação, pintura e funcionamento da porta	
Verificar identificação do painel	
Efetuar limpeza do painel	
Efetuar limpeza interna e externa do painel	
Verificar cabos e canaletas do painel	
Organizar cabos e canaletas do painel	
Realizar Inspeção com termovisor das conexões e componentes	
Verificar proteções de partes energizadas	
Verificar identificação de cabos, componentes e circuitos	
Realizar inspeção com termovisor	
Realizar reaperto das conexões elétricas nos bornes e componentes	
Verificar fixação e ajustes das tampas e portas do painel	
Verificar condições dos componentes elétricos	
Verificar aterramento e neutro do painel	
Verificar dispositivos de proteção	
Verificar a operação dos medidores, se necessário reparar ou ajustar	
UPS	4
Verificar condições do ambiente de instalação (limpeza, organização, temperatura)	
Verificar aspecto visual e condições de instalação	

Realizar limpeza interna e externa da UPS	
Realizar reaperto de todas as conexões elétricas	
Verificar banco de capacitores (vazamentos, sinais de aquecimento)	
Medir, com multímetro digital, a corrente elétrica entrada da UPS - Fase R, S, T	
Medir, com multímetro digital, corrente elétrica saída da UPS - Fase R, S, T	
Leitura de corrente elétrica de saída no display UPS - Fase R, S, T	
Medir tensão elétrica de entrada UPS - Fases R e S	
Medir tensão elétrica de entrada UPS - Fases R e T	
Medir tensão elétrica de entrada UPS - Fases S e T	
Medir tensão elétrica entre fases (V) Saída UPS	
Leitura de tensão elétrica entre fases (V) no display UPS	
Potência Saída (kVA)	
BATERIAS	4
Verificar condições do ambiente de instalação (limpeza, organização, temperatura)	
Verificar aspecto visual e condições de instalação	
Verificar condições de instalação, conservação e do ambiente	
Realizar limpeza externa	
Verificar estado dos bornes	
Limpar bornes	
Reapertar bornes	
Verificar temperatura das baterias	
Medir temperatura média do banco de baterias	
Realizar teste de autonomia do banco de baterias	
Realizar teste de carga das baterias (individualmente)	
Registrar tensão individual das baterias	
Emitir relatório de análise de resistência das baterias	
Grupo Moto Gerador	12
Verificar tomadas de força de manutenção, reparar se necessário	
Verificar fixação e aperto de suportes, reparar se necessário	
Realizar limpeza interna e externa do equipamento	
Verificar condições de instalação, conservação e do ambiente	
Verificação da estrutura de cabeamento / organização.	
Verificar nível de água sistema arrefecimento, completar se necessário	

Verificar temperatura água de resfriamento	
Verificar nível de diesel no tanque diário, completar se necessário	
Verificar filtro de ar, substituir se necessário	
Verificar vazamentos no motor, reparar se necessário	
Verificar vazamentos no tanque diário, reparar se necessário	
Verificar tubulações e válvulas, reparar se necessário	
Medir tensão nas baterias, substituir se necessário	
Verificar retificadores de carga das baterias, reparar se necessário	
Verificar painel de comando, reparar se necessário	
Realizar teste de operação do gerador em vazio	
Realizar teste do gerador em carga	
Medir tempo de entrada em carga	
Verificar tensão gerada	
Verificar frequência gerada	
Registrar indicação do horímetro	
Potência Nominal (Placa)	
Tensão nominal	
Potência Utilizada (Medida)	
Tensão Alimentação Concessionária	
Limpar e organizar o local de trabalho	
TRANSFORMADOR	4
Realizar Inspeção Termográfica do Transformador e conexões	
Observar visualmente os cabos de entrada e saída do transformador	
Organizar os cabos de entrada e saída do transformador	
Realizar limpeza do transformador	
Reapertar conexões elétricas	
Inspeccionar detalhadamente os isoladores elétricos e muflas	
Observar visualmente o transformador	
Observar se existem ruídos anormais no funcionamento do transformador	
Realizar limpeza e organização do ambiente de instalação do transformador	
Verificar se as proteções estão em condições adequadas	
Verificar se a iluminação do ambiente está funcionando adequadamente	
Verificar se existe circulação adequada de ar no ambiente	

Verificar indícios de acesso de animais nas proximidades do transformador	
5-SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO	
EVAPORADORAS	6
Elétrica:	
Medir tensão de entrada	
Medir tensão do ventilador	
Medir corrente do ventilador	
Medir corrente do compressor	
Medir corrente das resistências	
Medir corrente do umidificador	
Verificar disjuntores	
Reapertar conexões elétricas	
Mecânica:	
Verificar filtros de ar (trocar se necessário)	
Verificar resistência de cárter	
Verificar pontos de vazamento de óleo	
Verificar visor de líquido	
Verificar vazamentos de gás	
Limpar o equipamento (interno e externo)	
Medir temperatura de insuflamento de ar	
Medir temperatura de retorno de ar	
Realizar limpeza do dreno	
Painel de revezamento:	
Verificar funcionamento em modo automático	
Realizar limpeza interna e externa	
Realizar reaperto das conexões elétricas	
Verificar parametrização (temperaturas e intertravamentos)	
Aferir sensores de temperatura e umidade	
Parâmetros:	
Set-point de temperatura	
Set-point de umidade relativa	
Set-point de alarmes	
CONDENSADORAS	6

Elétrica:	
Medir tensão de entrada	
Medir corrente dos ventiladores	
Medir tensão das bombas	
Reapertar terminais e bornes	
Pumpset:	
Medir corrente do painel pumpset	
Teste operacional do painel pumpset	
Mecânica:	
Medir temperatura de entrada do ar	
Medir temperatura de saída do ar	
Retirar ventilador e lavar a serpentina	
Medir temperatura de entrada do ar	
Medir temperatura de saída do ar	
INSTALAÇÕES – CLIMATIZAÇÃO	6
Verificar tubulações, suportes e isolamentos térmicos	
Verificar estrutura dos equipamentos	
Verificar tubulações de água e dreno	
Verificar proximidades dos equipamentos e interferências	
Verificar sinais de corrosão, amassados e obstáculos	
Verificar fixação das partes, tampas e vedações	
Verificar condições das proteções e ambiente das condensadoras	
Verificar posicionamento dos sensores de temperatura e umidade	
Verificar proporção de placas perfuradas	
Verificar distribuição adequada das placas perfuradas	
Identificar possibilidades de melhoria na circulação de ar no ambiente	
Verificar obstáculos sob o piso elevado	
6-SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	
DETECÇÃO DE INCÊNDIO	4
Realizar auto check da central de alarmes	
Verificar indicação de alarmes e avarias na central de alarmes	
Analisar o log de eventos da central de alarmes	
Verificar detectores no ambiente e realizar limpeza, se necessário	

Verificar identificação dos detectores	
Verificar tubulações	
Verificar módulos	
Verificar conectores e reapertar conexões	
Realizar teste (aleatório) de detecção com spray adequado em detector de fumaça	
Cronometrar tempo para a primeira detecção	
Verificar funcionamento da sinalização do painel	
Verificar o funcionamento do sistema audiovisual de alarmes	
Verificar botoeiras de acionamento manual do alarme de incêndios	
Verificar a atuação na central de alarmes	
CENTRAL DE ALARMES DE INCÊNDIO	4
Analisar o log de eventos da central de alarmes	
Realizar Auto check da central de alarmes	
Realizar limpeza externa da central de alarmes	
Verificar estado de conservação e fixação da central	
Verificar a fixação de componentes	
Verificar comunicação com elevadores, pressurização de escadas, controle de acesso e climatização (dampers automáticos)	
Verificar data de reposição das baterias e substituir, se necessário	
Realizar teste de alarme projetando spray adequado no ambiente e em um detector	
Cronometrar tempo para a primeira detecção	
Verificar indicação de alarmes na central (precoce e convencional)	
Verificar o funcionamento do sistema audiovisual de alarmes	
Verificar a atuação do dispositivo de disparo do sistema de combate (cilindros)	
COMBATE A INCÊNDIO	4
Verificar plugs de acionamento	
Verificar lacres do acionamento manual	
Verificar pressão do manômetro dos cilindros	
Realizar limpeza dos cilindros	
Verificar fixação dos cilindros	
Verificar data para manutenção dos cilindros	
Simular atuação de alarme de incêndio (fechamento de laço convencional e precoce)	
Verificar a atuação do solenoide de acionamento dos cilindros	
Rearmar o dispositivo de acionamento dos cilindros antes de reconectá-los	

7-SISTEMA DE MONITORAMENTO E SEGURANÇA	
CFTV	4
Câmeras:	
Verificar a necessidade de reposicionamentos ou ajustes	
Realizar limpeza externa e das lentes	
Verificar fixação e conexões elétricas	
Painéis de switches:	
Realizar limpeza interna e externa	
Organizar cabos e verificar conexões	
Verificar funcionamento dos switches	
Verificar o aterramento	
Servidor:	
Verificar funcionamento adequado do software do CFTV	
Verificar a gravação adequada das imagens (tempo / backup)	
Verificar conexões e funcionamento de rede	
Monitores:	
Testar funcionamento de detecção de movimentos e pop-ups	
Verificar revezamento das imagens	
Verificar funcionamento de câmeras móveis (controle remoto)	
Verificar posicionamento das câmeras e qualidade das imagens (foco / distorções)	
SISTEMA DE MONITORAMENTO REMOTO	4
Verificar parâmetros de configuração	
Verificar sensor (es) de temperatura	
Verificar sensor (es) de umidade	
Verificar log de eventos	
Verificar leitora de cartões	
Verificar trava de porta	
Verificar funcionamento de fechadura eletromagnética	
Verificar quantidade de equipamentos monitorados	
Verificar recepção de traps nos equipamentos	
Verificar sensor de vibração	
Verificar sensor (es) de estado de porta (s)	
Verificar cabeamento de alarmes	

Verificar conectores de interligação	
Verificar painel frontal (led's e touch pannel)	
Verificar comunicação via TCP/IP	
Verificar software gerenciador	
Verificar sensor de liquido (com pano úmido para não queimar o cabo, rele ou I/O)	
Verificar os parâmetros de set point do sensor de liquido	
CONTROLE DE ACESSO	4
Leitores:	
Realizar testes de funcionamento (observar acessibilidade a áreas restritas)	
Verificar condições de instalação e conservação	
Portas:	
Verificar funcionamento das fechaduras e reparar, se necessário	
Testar abertura para saída em emergências (anti-pânico) e reparar, se necessário	
Verificar fechamento automático e reparar, se necessário	
Verificar fixação dos eletroímãs e reparar, se necessário	
Aplicar proteção contra corrosão nos eletroímãs de portas expostas ao tempo	
Painéis das controladoras:	
Realizar limpeza interna e externa dos painéis	
Reparar fixação do painel e componentes	
Verificar condições das conexões e realizar reapertos	
Testar funcionamento dos componentes e reparar, se necessário	
Infraestrutura:	
Verificar componentes de campo	
Verificar cabeamento e respectiva infraestrutura	
Estação de programação	
Testar funcionamento do servidor e comunicação e reparar, se necessário	
Testar acessibilidade e funcionamento dos softwares e licenças	
Realizar testes de navegação e acionamentos remotos	
Acompanhar atualizações de leituras de informações de campo	
Funcionamento:	
Testar intertravamento com sistema de segurança (combate a incêndio)	
8-OPERAÇÃO	
VIDEO WALL	2

Higienizar painéis	
Ajustar cor, brilho e luminosidade dos equipamentos de retroprojeção	
Verificar cabeamento elétrico	
Verificar alimentação eletrônica	
Verificar colocação em marcha	
Verificar temperatura, umidade e ventilação, vibração e condições gerais do ambiente	
Verificar visualmente o estado geral dos equipamentos	
Realizar teste de funcionalidade em todos os sistemas.	
MOBILIÁRIO TÉCNICO	2
Verificar a estrutura, fixação das placas e dos tampos	
Verificar cabeamentos nas canaletas	
Realizar limpeza dos móveis	
9- DYNAMIC “AS-BUILT”	
DESENHOS “AS-BUILT”	4
<p>Deverá ser realizada a atualização quadrimestral dos desenhos técnicos do Datacenter e Sala UPS, com o objetivo de manter os projetos atualizados da forma como o ambiente se encontra. Os projetos sempre atualizados permitem que diferentes técnicos, trabalhem em um ambiente conhecido, o que diminui as chances de erro, acidentes e paradas não programadas. Compreende atualizações, com entregas nos formatos DWG e PDF, dos seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Layout do data center; b) Unifilar elétrico; c) Isométrico ar condicionado; 	
10- TREINAMENTO	
TREINAMENTO	1
<p>Treinamento anual dos colaboradores da CONTRATANTE, buscando garantir a utilização de práticas corretas na operação do ambiente e também para a correta reação nos casos de incidentes envolvendo os sistemas do datacenter. Deve compreender os seguintes treinamentos:</p> <p>Módulo 1: Sistemas Elétricos do Data Center Carga horária: 2 horas Quadros Elétricos</p>	

<p>Características e cuidados gerais da UPS Configurações e cuidados com o Grupo Moto Gerador Manobras de transferência emergenciais</p> <p>Módulo 2: Sistemas de Climatização Carga horária: 1 hora Equipamentos de Climatização de Precisão: função e características Reconhecimento dos diversos tipos de alarme Primeiro combate ao alarme do sistema.</p> <p>Módulo 3: Prevenção, Detecção e Combate à Incêndios Carga horária: 1 hora Cuidados gerais para prevenção de incêndio em Data Centers Sistema de Detecção Convencional Sistema de Detecção Precoce Verificação visual O Sistema de Combate via gás: funcionamento e cuidados</p>	
11-AUDITORIA	
AUDITORIA FÍSICA	1
<p>Auditoria anual no ambiente, buscando encontrar não conformidades para que seja possível corrigi-las. Deverá ter como produto final um relatório de auditoria emitido e entregue à CONTRATADA, constando os pontos de conformidade e não conformidade encontrados nos diversos ambientes do Data Center.</p>	

Formulários e Procedimentos

Formulário do Certificado de Conclusão	341
Formulário do Certificado de Aceitação Operacional	342
Procedimentos e Formulários de Pedido de Alteração	343
Procedimentos de Pedido de Alteração	344
Anexo 1. Solicitação para Proposta de Alteração	345
Anexo 2. Orçamento para Proposta de Alteração	347
Anexo 3. Aceitação do Orçamento.....	348
Anexo 4. Proposta de Alteração	349
Anexo 5. Pedido de Alteração.....	352
Anexo 6. Pedido de Alteração de Acordo Pendente.....	353
Anexo 7. Solicitação de Proposta de Alteração	354

Formulário do Certificado de Conclusão

Data:

Empréstimo/Crédito N°:8353-BR

NCB No. **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem.**

Para: _____

Prezadas Senhoras e/ou Senhores,

Em conformidade com GC Cláusula 24 (Conclusão das Instalações) das Condições Gerais do Contrato firmado entre vocês e o Contratante datado _____, referente à _____, notificamos por meio deste que a(s) seguinte(s) parte(s) das Instalações foi (foram) concluída(s) na data especificada abaixo, e que, de acordo com os termos do Contrato, o Contratante assume por meio deste a(s) referida(s) parte(s) das Instalações, juntamente com a responsabilidade pelo cuidado e guarda e o risco de perdas da mesma na data mencionada a abaixo.

1. Descrição das Instalações ou parte da mesma: _____
2. Data de Conclusão: _____

Contudo, vocês são solicitados a concluir os itens pendentes listados no anexo deste assim que possível.

Esta carta não os isenta de sua obrigação de concluir a execução das Instalações de acordo com o Contrato nem de suas obrigações durante o Período de Garantia por Defeitos.

Atenciosamente,

Título
(Gerente de Projeto)

Formulário do Certificado de Aceitação Operacional

Data:

Empréstimo/Crédito N°:8353-BR

NCB No. **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem.**

Para: _____

Prezadas Senhoras e/ou Senhores,

Em conformidade com GC Sub-Cláusula 25.3 (Aceitação Operacional) das Condições Gerais do Contrato firmado entre vocês e o Contratante datado _____, referente à _____, notificamos por meio deste que a Garantia Funcional da(s) seguinte(s) parte(s) das Instalações foram satisfatoriamente atingidas na data especificada abaixo.

1. Descrição das Instalações ou parte das mesmas: _____
2. Data da Aceitação Operacional: _____

Esta carta não os isenta de sua obrigação de concluir a execução das Instalações de acordo com o Contrato nem de suas obrigações durante o Período de Garantia por Defeitos.

Atenciosamente,

Título
(Gerente de Projeto)

Procedimentos e Formulários de Pedido de Alteração

Data:

Empréstimo/Crédito N°:8353-BR

NCB No. **004/2018 CEPDEC/SEAMA – 1H7 - Programa Água e Paisagem.**

CONTEÚDO

1. Geral
2. Registro de Pedido de Alteração
3. Referências para Alterações

ANEXOS

- Anexo 1 Solicitação para Proposta de Alteração
- Anexo 2 Orçamento para Proposta de Alteração
- Anexo 3 Aceitação do Orçamento
- Anexo 4 Proposta de Alteração
- Anexo 5 Pedido de Alteração
- Anexo 6 Pedido de Alteração de Acordo Pendente
- Anexo 7 Solicitação de Proposta de Alteração

Procedimentos de Pedido de Alteração

1. Geral

Esta seção fornece exemplos de procedimentos e formulários para implantação de alterações nas Instalações durante a execução do Contrato de acordo com GC Cláusula 39 (Alteração nas Instalações) das Condições Gerais.

2. Registro de Pedido de Alteração

A Contratada deve manter um Registro de Pedido de Alteração atualizado para mostrar a situação atual das Solicitações de Alteração e Alterações autorizadas ou pendentes, conforme o Anexo 8. Os lançamentos das Alterações no Registro de Pedido de Alteração devem ser efetuados para garantir que o registro esteja atualizado. A Contratada deve anexar uma cópia do Registro de Pedido de Alteração atual no relatório mensal de progresso a ser apresentado para o Contratante.

3. Referências para Alterações

- (1) Solicitação de Alteração conforme referido no GC Cláusula 39 deve ser numerado sequencialmente CR-X-nnn.
- (2) Orçamento para Proposta de Alteração conforme referido no GC Cláusula 39 deve ser numerado sequencialmente CN-X-nnn.
- (3) Aceitação do Orçamento conforme referido no GC Cláusula 39 deve ser numerado sequencialmente CA-X-nnn.
- (4) Proposta de Alteração conforme referido no GC Cláusula 39 deve ser numerado sequencialmente CP-X-nnn.
- (5) Pedido de Alteração conforme referido no GC Cláusula 39 deve ser numerado sequencialmente CO-X-nnn.

Nota: (a) Solicitações de Alteração emitidas da Sede do Contratante e os representantes no Local da Obra do Contratante devem ter as seguintes respectivas referências:

Sede	CR-H-nnn
Local	CR-S-nnn

- (b) O número acima “nnn” é o mesmo para a Solicitação de Alteração, Orçamento para Proposta de Alteração, Aceitação do Orçamento, Proposta de Alteração e Pedido de Alteração.

Anexo 1. Solicitação para Proposta de Alteração

(Cabeçalho do Contratante)

Para: _____

Data: _____

Atenção: _____

Nome do Contrato: _____

Número do Contrato: _____

Prezadas Senhoras e/ou Senhores:

Com relação ao Contrato acima referido, você é solicitado a preparar e apresentar uma Proposta de Alteração para a Alteração registrada abaixo de acordo com as instruções seguintes no prazo de _____ dias a partir da data desta carta _____.

1. Título da Alteração: _____
2. Pedido de Alteração No. _____
3. Autor da Alteração: Contratante: _____
Contratada (por Solicitação de Proposta de Alteração No. _____⁸):
4. Breve Descrição da Alteração: _____
5. Instalações e/ou item No. do equipamento relacionado com a solicitação de Alteração: _____
6. Desenhos de referência e/ou documentos técnicos para a solicitação de Alteração:

Desenho No./Documento No.	Descrição

7. Condições detalhadas ou exigências especiais na Alteração solicitada: _____
8. Termos e Condições Gerais:
 - (a) Favor nos apresentar seu orçamento mostrando qual efeito a Alteração solicitada terá no Valor de Contrato.
 - (b) Seu orçamento deve incluir sua reivindicação de prazo adicional, se houver, para a conclusão da Alteração solicitada.

- (c) Caso tenha qualquer opinião contrária à adoção da Alteração solicitada referente à conformidade com as outras cláusulas do Contrato ou a segurança da Planta ou Instalações, favor nos informar sua opinião em sua proposta de cláusulas revistas.
- (d) Qualquer aumento ou redução de trabalho da Contratada relacionada com os serviços de seus funcionários deve ser calculado.
- (e) Você não deverá proceder com a execução do trabalho para a Alteração solicitada até que tenhamos aceitado e confirmado o valor e a natureza por escrito.

(Nome do Contratante)

(Assinatura)

(Nome do signatário)

(Título do signatário)

Anexo 2. Orçamento para Proposta de Alteração

(Cabeçalho da Contratada)

Para: _____

Data: _____

Atenção: _____

Nome do Contrato: _____

Número do Contrato: _____

Prezadas Senhoras e/ou Senhores:

Com referência à sua Solicitação para Proposta de Alteração, temos o prazer de informá-lo o custo aproximado de preparação da Proposta de Alteração abaixo referenciada de acordo com GC Sub-Cláusula 39.2.1 das Condições Gerais. Reconhecemos que sua concordância com o custo da preparação da Proposta de Alteração, de acordo com GC Sub-Cláusula 39.2.2, é necessária antes de orçar o custo para o trabalho de alteração.

1. Título da Alteração: _____
2. Pedido de Alteração No./Rev.: _____
3. Breve Descrição da Alteração: _____
4. Impacto Programado da Alteração: _____
5. Custo para Preparação da Proposta de Alteração: _____⁹

(a) Engenharia (Quantia)

(i) Engenheiro _____ hrs x _____ valor/hr = _____

(ii) Projetista _____ hrs x _____ valor/hr = _____

Subtotal _____ hrs _____

Total Custo Engenharia _____

(b) Outros Custos _____

Total Custo (a) + (b) _____

(Nome da Contratada)

(Assinatura)

(Nome do signatário)

(Título do signatário)

Anexo 3. Aceitação do Orçamento

(Cabeçalho do Contratante)

Para: _____

Data: _____

Atenção: _____

Nome do Contrato: _____

Número do Contrato: _____

Prezadas Senhoras e/ou Senhores:

Aceitamos por meio deste vosso Orçamento para Proposta de Alteração e concordamos para que procedam com a preparação da Proposta de Alteração.

1. Título da Alteração: _____
2. Pedido de Alteração No./Rev.: _____
3. Orçamento para Proposta de Alteração No./Rev.: _____
4. Aceitação do Orçamento No./Rev.: _____
5. Breve Descrição da Alteração: _____
6. Outros Termos e Condições: No caso de não optarmos por dar continuidade com a Alteração aceita, vocês terão o direito a uma compensação pelo custo da preparação da Proposta de Alteração descrito em seu Orçamento para Proposta de Alteração mencionado no parágrafo 3 acima de acordo com GC Cláusula 39 das Condições Gerais.

(Nome do Contratante)

(Assinatura)

(Nome e Título do signatário)

Anexo 4. Proposta de Alteração

(Cabeçalho da Contratada)

Para: _____

Data: _____

Atenção: _____

Nome do Contrato: _____

Número do Contrato: _____

Prezadas Senhoras e/ou Senhores:

Em resposta à sua Solicitação para Proposta de Alteração No. _____, apresentamos a seguir nossa proposta:

1. Título da Alteração: _____
2. Proposta de Alteração No./Rev.: _____
3. Autor da Alteração: Contratante: _____
Contratada: _____
4. Breve Descrição da Alteração: _____
5. Motivos para Alteração: _____
6. Instalações e/ou Item No. do Equipamento relacionado com a Alteração solicitada: _____
7. Desenhos de referência e/ou documentos técnicos para a Alteração solicitada:

Desenho/Documento No.

Descrição

8. Orçamento para aumento/redução do Valor de Contrato resultante da Proposta de Alteração:¹⁰

(Quantia)

(a) Material direto _____

(b) Principais equipamentos de construção _____

¹⁰ Os custos devem ser nas moedas do Contrato.

- (c) Mão-de-obra direta em campo (Total _____ hrs) _____
- (d) Subcontratadas _____
- (e) Material e mão-de-obra indireta _____
- (f) Supervisão da obra _____
- (g) Salários da equipe técnica na sede

Engenheiro de processo	_____ hrs X _____ valor/hr	_____
Engenheiro de projeto	_____ hrs X _____ valor /hr	_____
Engenheiro de equipamento	_____ hrs X _____ valor /hr	_____
Compras	_____ hrs X _____ valor /hr	_____
Projetista	_____ hrs X _____ valor /hr	_____
Total	_____ hrs	_____

- (h) Custos extraordinários (computador, viagem, etc.) _____
- (i) Honorários administração geral, _____ % dos Itens _____
- (j) Impostos e taxas alfandegárias _____
- Custo total da Proposta de Alteração _____
(Somatória dos itens (a) a (j))
- Custo de preparação do Orçamento da Proposta de Alteração _____
(Quantia pagável se a Alteração não for aceita)

9. Prazo adicional para Conclusão necessário devido à Proposta de Alteração
10. Efeito na Garantia Funcional
11. Efeito em outros termos e condições do Contrato
12. Validade desta Proposta: do prazo de [Número] dias após o recebimento da Proposta pelo Contratante
13. Outros termos e condições desta Proposta de Alteração:
- (a) Você é solicitado a nos notificar sobre sua aceitação, comentários ou rejeição desta Proposta de Alteração detalhada no prazo de _____ dias a partir de seu recebimento desta Proposta.
- (b) O valor de qualquer aumento e/ou redução deve ser considerado no reajuste do Valor de Contrato.

(c) O custo da Contratada para a preparação desta Proposta de Alteração:²

(Nome da Contratada)

(Assinatura)

(Nome do signatário)

(Título do signatário)

² Especificar quando necessário.

Anexo 5. Pedido de Alteração

(Cabeçalho do Contratante)

Para: _____

Data: _____

Atenção: _____

Nome do Contrato: _____

Número do Contrato: _____

Prezadas Senhoras e/ou Senhores:

Aprovamos o Pedido de Alteração para o trabalho especificado na Proposta de Alteração (No. _____), e concordamos em reajustar o Valor de Contrato, Prazo para Conclusão e/ou outras condições do Contrato de acordo com GC Cláusula 39 das Condições Gerais.

1. Título da Alteração: _____

2. Pedido de Alteração No./Rev.: _____

3. Pedido de Alteração No./Rev.: _____

4. Autor da Alteração: Contratante: _____
Contratada: _____

5. Preço Autorizado:

Ref. No.: _____ Data: _____
Parte em moeda estrangeira _____ mais parte em moeda Local _____

6. Ajuste de Prazo para Conclusão

Nenhum Aumento _____ dias Redução _____ dias

7. Outros efeitos, se houverem

Autorizado por: _____
(Contratante)

Data: _____

Aceito por: _____
(Contratada)

Data: _____

Anexo 6. Pedido de Alteração de Acordo Pendente

(Cabeçalho do Contratante)

Para: _____

Data: _____

Atenção: _____

Nome do Contrato: _____

Número do Contrato: _____

Prezadas Senhoras e/ou Senhores:

Nós os instruímos a realizar o trabalho do Pedido de Alteração detalhado abaixo de acordo com GC Cláusula 39 das Condições Gerais.

1. Título da Alteração: _____
2. Solicitação do Contratante para Proposta de Alteração No./Rev.: _____
datada: _____
3. Proposta de Alteração da Contratada No./Rev.: _____ datada:

4. Breve Descrição da Alteração: _____
5. Instalações e/ou item No. do equipamento relacionado com a solicitação de Alteração:

6. Desenhos de referência e/ou documentos técnicos para a Alteração solicitada:

<u>Desenho/Documento No.</u>	<u>Descrição</u>

7. Ajuste do Tempo para Conclusão:
8. Outras alterações nos termos do Contrato:
9. Outros termos e condições:

(Nome do Contratante)

(Assinatura)

(Nome do signatário)

(Título do signatário)

Anexo 7. Solicitação de Proposta de Alteração

(Cabeçalho da Contratada)

Para: _____

Data: _____

Atenção: _____

Nome do Contrato: _____

Número do Contrato: _____

Prezadas Senhoras e/ou Senhores:

Propomos por meio deste instrumento que o trabalho mencionado abaixo seja tratado como uma Alteração nas Instalações.

1. Título da Alteração: _____
2. Solicitação de Proposta de Alteração No./Rev.: _____ datada: _____
3. Breve Descrição da Alteração: _____
4. Motivos para Alteração:
5. Estimativa da Ordem de Grandeza (nas moedas do Contrato):
6. Impacto Programado da Alteração:
7. Efeito na Garantia Funcional, se houver:
8. Apêndice:

(Nome da Contratada)_____
(Assinatura)_____
(Nome do signatário)_____
(Título do signatário)

Desenhos

Informações Suplementares

PARTE 3 – Condições do Contrato e Formulários do Contrato

Seção VII. Condições Gerais (GC)

Tabela de Cláusulas

A.	Contrato e Interpretação	360
1.	Definições.....	360
2.	Documentos do Contrato.....	363
3.	Interpretação	363
4.	Comunicações.....	365
5.	Legislação e Idioma	366
6.	Fraude e Corrupção.....	366
B.	Objeto do Contrato	367
7.	Escopo das Instalações.....	367
8.	Tempo para Início e Conclusão	368
9.	Responsabilidades da Contratada	368
10.	Responsabilidades do Contratante	370
C.	Pagamento	372
11.	Valor do Contrato	372
12.	Prazos de Pagamento	372
13.	Garantias.....	373
14.	Impostos e Encargos	374
D.	Propriedade Intelectual	375
15.	Licença/Usos de Informação Técnica.....	375
16.	Informação Confidencial.....	376
E.	Execução das Instalações	377
17.	Representantes	377
18.	Programa de Trabalho	379
19.	Subcontratação.....	381
20.	Projeto e Engenharia	381
21.	Aquisição	384
22.	Instalação	386
23.	Teste e Inspeção.....	395
24.	Conclusão das Instalações	397
25.	Comissionamento e Aceitação Operacional.....	399
F.	Garantias e Responsabilidades	403

26.	Garantia de Tempo de Conclusão	403
27.	Responsabilidade por Defeito	404
28.	Garantias Funcionais	407
29.	Indenização de Patente	408
30.	Limitação de Responsabilidade	409
G.	Distribuição de Risco	410
31.	Transferência de Propriedade	410
32.	Cuidados das Instalações	410
33.	Perda ou Dano à Propriedade; Acidente ou Lesões aos Trabalhadores; Indenização	412
34.	Seguro	413
35.	Condições Imprevistas	416
36.	Alteração na Legislação e Regulamentos.....	417
37.	Força Maior	417
38.	Risco de Guerra	419
H.	Alterações em Elementos do Contrato	421
39.	Alteração nas Instalações	421
40.	Extensão do Prazo para Conclusão	425
41.	Suspensão	426
42.	Rescisão	428
43.	Designação	435
44.	Restrições de Exportação	435
I.	Reivindicações, Disputas e Arbitragem.....	436
45.	Reivindicações da Contratada	436
46.	Disputas e Arbitragem.....	438

Condições Gerais

Contrato e Interpretação

1. Definições

1.1 As seguintes palavras e expressões devem ter os significados aqui atribuídos a eles:

“Contrato” significa o Acordo Contratual firmado entre o Contratante e a Contratada, em conjunto com os Documentos de Contrato referidos nesse; esses devem constituir o Contrato, e o termo “o Contrato” deve em todos os referidos documentos ser interpretado conformemente.

“Documentos de Contrato” significam os documentos listados no Artigo 1.1 (Documentos de Contrato) do Acordo Contratual (inclusive quaisquer alterações nesse).

“GC” significa as Condições Gerais deste instrumento.

“PC” significa as Condições Particulares.

“dia” significa um dia do calendário.

“ano” significa 365 dias.

“mês” significa mês do calendário.

“Parte” significa o Contratante ou a Contratada, conforme o contexto exigir e “Partes” significam ambas.

“Contratante” significa a pessoa **nomeada como tal no PC** e inclui os sucessores legais ou representantes autorizados do Contratante.

“Gerente de Projeto” significa a pessoa indicada pelo Contratante na forma estabelecida no GC Sub-Cláusula 17.1 (Gerente de Projeto) desse e **nomeado como tal no PC** para desempenhar as funções delegadas pelo Contratante.

“Contratada” significa a(s) pessoa(s) cuja proposta para efetuar o Contrato foi aceita pelo Contratante e foi nomeada como Contratada no Acordo Contratual, e inclui os sucessores legais ou representantes autorizados da Contratada.

“Representante da Contratada” significa qualquer pessoa nomeada pela Contratada e aprovado pelo Contratante na forma estabelecida no GC Sub-Cláusula 17.2 (Representante da Contratada e Gerente de Construção) dessa para desempenhar suas funções delegadas pela Contratada.

“Gerente de Construção” significa a pessoa indicada pelo Representante da Contratada nos termos previstos no GC Sub-Cláusula 17.2.4.

“Subcontratada”, inclusive fabricantes, significa qualquer pessoa a quem a execução de qualquer parte das Instalações, inclusive a preparação de qualquer projeto ou fornecimento de qualquer Planta, é subcontratada direta ou indiretamente pela Contratada, e inclui seus sucessores legais e representantes autorizados.

“Comissão Conciliadora” (DB) significa a pessoa ou pessoas nomeadas como tal no PC indicada por acordo entre o Contratante e a Contratada para tomar uma decisão com relação a qualquer disputa ou diferença entre o Contratante e a Contratada remetidas a ele ou ela pelas Partes de acordo com GC Sub-Cláusula 46.1 (Comissão Conciliadora) desse.

“O Banco” significa a instituição financeira **nomeada no PC**.

“Valor do Contrato” significa o montante especificado no Artigo 2.1 (Valor do Contrato) do Acordo Contratual, sujeito a adições e ajustes nesses ou deduções do mesmo, conforme o caso e de acordo com o Contrato.

“Instalações” significa a Planta a ser fornecida e instalada, assim como todos os Serviços de Instalação a serem realizados pela Contratada de acordo com o Contrato.

“Planta” significa a planta definitiva, equipamentos, máquinas, aparelhos, materiais, artigos e objetos de todos os tipos a serem fornecidos e incorporados às Instalações pela Contratada de acordo com o Contrato (inclusive as peças sobressalentes a serem fornecidas pela Contratada de acordo com GC Sub-Cláusula 7.3 desse), porém não inclui os Equipamentos da Contratada.

“Serviços de Instalação” significam todos os serviços auxiliares para o fornecimento da Planta para as Instalações, a serem fornecidos pela Contratada de acordo com o Contrato, tais como o transporte e fornecimento de seguro marítimo ou outro similar, inspeção, expedição, trabalhos de preparação do local da obra (inclusive o suprimento e uso de Equipamentos da Contratada e o fornecimento de todos os materiais de construção necessários), instalação, teste, pré-comissionamento, comissionamento, operações, manutenção e fornecimento de manuais de operação e manutenção, treinamento, etc... conforme necessário.

“Equipamentos da Contratada” significam todas as instalações, equipamentos, máquinas, ferramentas, dispositivos e aparelhos, ou outros itens de todos os tipos necessários na ou para a instalação, conclusão e manutenção das Instalações que devem ser fornecidos pela Contratada, porém não inclui a Planta, ou outros itens destinados a formar ou formando parte das Instalações.

“País de Origem” significa o país e territórios elegíveis de acordo com as regras do Banco conforme adicionalmente **elaborado no PC.**

“Local da Obra” significa o terreno ou outros locais nos quais as Instalações devem ser implantadas e outros referidos terrenos ou locais conforme especificados no Contrato formando parte do Local da Obra.

“Data de Vigência” significa a data de cumprimento de todas as condições declaradas no Artigo 3 (Data de Vigência) do Acordo Contratual, a partir do qual o Prazo de Conclusão deve ser contado.

“Prazo para Conclusão” significa o tempo dentro do qual a Conclusão das Instalações como um todo (ou de uma parte das Instalações quando for estabelecido um Prazo para Conclusão separado de tal parte) deve ser obtida, conforme referido no GC Cláusula 8 e de acordo com as cláusulas relevantes do Contrato.

“Conclusão” significa que as Instalações (ou parte específica dessa onde partes específicas são definidas no Contrato) foram concluídas operacional e estruturalmente e colocadas em condição limpa e organizada, que todos os trabalhos com relação ao Pré-comissionamento das Instalações ou parte específica dessa foram concluídos, e que as Instalações ou parte específicas dessa estão prontas para Comissionamento conforme estabelecido pela GC Cláusula 24 (Conclusão) desse.

“Pré-comissionamento” significa o teste, verificação e outros requisitos especificados nas Exigências do Contratante que devem ser executados pela Contratada na preparação para o Comissionamento como previsto no GC Cláusula 24 (Conclusão) desse.

“Comissionamento” significa a operação das Instalações ou qualquer parte dessa pela Contratada depois da Conclusão, cuja operação deve ser realizada pela Contratada como previsto no GC Sub-Cláusula 25.1 (Comissionamento) desse, visando executar o Teste(s) de Garantia.

“Teste(s) de Garantia” significa o(s) teste(s) especificado(s) nas Exigências do Contratante a ser realizado para verificar se as Instalações, ou uma parte específica dessa, são capazes de atingir a Garantia Funcional especificada no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Garantia Funcional, de acordo com as atribuições do GC Sub-Cláusula 25.2 (Teste de Garantia) desse.

“Aceitação Operacional” significa a aceitação pelo Contratante das Instalações (ou qualquer parte das Instalações onde o Contrato estabelece a aceitação das Instalações em partes), que certifica o cumprimento pela Contratada do Contrato com relação às Garantias Funcionais das Instalações (ou parte relevante dessa) conforme as disposições do GC Cláusula 28 (Garantia Funcional) desse e deve incluir aceitação considerada de acordo com GC Cláusula 25 (Comissionamento e Aceitação Operacional) desse.

“Período de Garantia por Defeitos” significa o período de validade das garantias fornecidas pela Contratada iniciando na Conclusão das Instalações ou uma parte dessa, durante o qual a Contratada é responsável por defeitos com relação às Instalações (ou parte relevante dessa) como previsto no GC Cláusula 27 (Responsabilidade por Defeito) desse.

- 2. Documentos de Contrato**
- 2.1 Sujeito ao Artigo 1.2 (Ordem de Precedência) do Acordo Contratual, todos os documentos que fazem parte do Contrato (e todas as partes do mesmo) se destinam a serem correlativos, complementares e mutuamente explicativos. O Contrato deve ser lido como um todo.
- 3. Interpretação**
- 3.1 No Contrato, exceto quando o contexto de outra forma exigir:
- (a) palavras indicando um gênero incluem todos os gêneros;
 - (b) palavras indicando singular também incluem o plural e palavras indicando o plural também incluem o singular;
 - (c) cláusulas incluindo a palavra “concordo”, “concordam”, ou “acordo” exigem que o acordo seja registrado por escrito;
 - (d) a palavra “proposta” é sinônimo de “oferta”, “proponente”, representa “licitante,” e as palavras “documentos da licitação” são os “documentos da proposta,” e
 - (e) “escrito” ou “por escrito” significa escrito à mão, datilografado, impresso ou eletronicamente digitado, e

resultando em um registro permanente.

As palavras marginais e outras no cabeçalho não devem ser consideradas na interpretação destas Condições.

3.2 Incoterms

A menos que inconsistente com qualquer cláusula deste Contrato, o significado de qualquer termo comercial e os direitos e obrigações das Partes nesse devem ser prescritas pelo *Incoterms*.

Incoterms significa regras internacionais para interpretação de termos comerciais publicado pela Câmara Internacional de Comércio (última edição), 38 Cours Albert 1^{er}, 75008 Paris, França.

3.4 Acordo Integral

Sujeito ao GC Sub-Cláusula 16.4 desse, o Contrato constitui a totalidade do acordo entre o Contratante e a Contratada com relação ao objeto do Contrato e substitui todas as comunicações, negociações e acordos (escritos ou verbais) entre as Partes relacionados a este e efetuados antes da data do mesmo.

3.5 Alteração

Nenhuma alteração ou outra variação do Contrato deve ser válida a menos que seja realizada por escrito, esteja datada, refira-se expressamente ao Contrato, e seja assinada por um representante devidamente autorizado de cada Parte integrante deste.

3.6 Contratada Independente

A Contratada deve ser uma contratada independente executando o Contrato. O Contrato não cria qualquer agência, parceria, joint venture ou outra relação conjunta entre as Partes desse. Sem prejuízo às disposições do Contrato, a Contratada deve ser a única responsável pela forma no qual o Contrato é realizado. Todos os funcionários, representantes ou Subcontratadas envolvidas pela Contratada na execução do Contrato devem estar sob o controle integral da Contratada e não devem ser considerados como sendo funcionários do Contratante, e nada contido no Contrato ou em qualquer adjudicação de subcontrato pela Contratada deve ser interpretado como criando qualquer relacionamento contratual entre quaisquer referidos funcionários, representantes ou Subcontratadas e o Contratante.

3.7 Não-Desistência

3.7.1 Sujeito ao GC Sub-Cláusula 3.7.2 abaixo, nenhum relaxamento, tolerância, atraso ou indulgência por qualquer Parte no cumprimento de quaisquer dos termos ou condições do Contrato; ou concessão de tempo por qualquer Parte para a outra deverá prejudicar, afetar ou restringir os direitos de tal Parte no Contrato, ou deverá qualquer desistência por uma Parte de qualquer quebra de Contrato operar como desistência de qualquer quebra subsequente ou contínua do Contrato.

3.7.2 Qualquer desistência de um direito, poder ou recursos de uma Parte nos termos do Contrato deve ser realizada por escrito, deve ser datada e assinada por um representante autorizado da Parte concedendo tal desistência, e deve especificar o direito e extensão de sua desistência.

3.8 Divisibilidade

Caso qualquer cláusula ou condição do Contrato seja proibida ou considerada inválida ou inexecutável, tal proibição, invalidade ou inexecutabilidade não deve afetar a validade ou executabilidade de quaisquer outras cláusulas ou condições do Contrato.

3.9 País de Origem

“Origem” significa o local onde a planta e seus componentes são extraídos, cultivados, produzidos ou manufaturados, e a partir dos quais os serviços são prestados. Os componentes da planta são produzidos quando, a partir de fabricação, processamento ou montagem substancial de componentes, resultam em um produto comercialmente reconhecido em sua substância, seja nas características básicas ou finalidade ou na utilidade dos componentes.

4. Comunicações

4.1 Sempre que estas Condições determinarem a necessidade de fornecer ou emitir aprovações, certificados, autorizações, determinações, notificações, solicitações e dispensas, estas comunicações devem ser:

(a) por escrito e entregues contra recibo; e

(b) entregues, enviadas ou transmitidas ao endereço para comunicações do destinatário conforme declarado no Acordo Contratual.

Quando um certificado for emitido para uma Parte, o certificador deve enviar uma cópia para a outra Parte. Quando

uma notificação for emitida para uma Parte, pela outra Parte ou o Gerente de Projeto, uma cópia deve ser enviada para o Gerente de Projeto ou a outra Parte, conforme o caso.

5. Legislação e Idioma

- 5.1 O Contrato deve ser regido e interpretado de acordo com a legislação do país **especificado no PC**.
- 5.2 O idioma dominante do Contrato deve ser o **previsto no PC**.
- 5.3 O idioma para comunicações deve ser o idioma dominante a menos que de outra forma **previsto no PC**.

6. Fraude e Corrupção

- 6.1 Se o Contratante determinar que a Contratada e/ou qualquer um de seus funcionários, ou seus representantes ou suas Subcontratadas, sub-consultores, provedores de serviço, fornecedores e/ou seus empregados tenham se envolvido em práticas corruptas, fraudulentas, coercitivas de colusão ou obstrutivas, na concorrência para ou na execução do Contrato, então o Contratante poderá, após fornecer um aviso com 14 dias de antecedência para a Contratada, rescindir a contratação da Contratada nos termos do Contrato e expulsá-la do Local da Obra, e as disposições da Cláusula 42 devem ser aplicadas como se tal expulsão tivesse sido realizada nos termos da Sub-Cláusula 42.2.1 (c).

Para fins desta Sub-Cláusula,

- (i) “práticas corruptas” é oferecer, dar, receber ou solicitar direta ou indiretamente, qualquer item de valor para influenciar inadequadamente as ações de uma outra parte¹¹;
- (ii) “prática fraudulenta” é qualquer ato ou omissão, inclusive a deturpação, que sabidamente ou irresponsavelmente engana ou tenta enganar, uma parte para obter um benefício financeiro ou outro ou para evitar uma obrigação¹²;
- (iii) “prática de conluio” é um arranjo entre duas ou mais partes¹³ objetivando obter fins inapropriados, inclusive influenciar indevidamente as ações de uma outra parte;

¹¹ “Outra parte” se refere a um agente público atuando em relação ao processo de aquisição ou execução do contrato. Neste contexto, “agente público” inclui o pessoal do Banco Mundial e funcionários de outras organizações tomando ou revisando decisões de aquisição.

¹² “Parte” se refere a um agente público; os termos “benefício” e “obrigações” se referem ao processo de aquisição ou execução do contrato; e o “ato ou omissão” intenciona influenciar o processo de aquisição ou execução do contrato.

¹³ “Partes” referem-se aos participantes no processo de aquisição (inclusive agentes públicos) tentando estabelecer preços da proposta em níveis incoerentes ou não competitivos.

- (iv) “prática coercitiva” é prejudicar ou causar dano, ou ameaçar prejudicar ou causar dano, direta ou indiretamente, a qualquer parte¹⁴ ou propriedade da parte para influenciar indevidamente as ações de uma parte;
- (v) “prática obstrutiva” é
 - (aa) deliberadamente destruir, falsificar, alterar ou ocultar um material de evidência de uma investigação ou efetuar declarações falsas para investigadores de forma a materialmente impedir uma investigação do Banco em alegações de práticas corruptas, fraudulentas, coercivas ou conluio; e/ou ameaça, assédio ou intimidação de qualquer parte para prevenir que a divulgação de seu conhecimento em assuntos relevantes para a investigação ou de prosseguir a investigação, ou
 - (bb) atos destinados a materialmente impedir a realização de inspeção do Banco e direitos de auditar estabelecidos pela Sub-Cláusula 9.8.

Objeto do Contrato

7. Escopo das Instalações

- 7.1 A menos que de outra forma expressamente limitado pelas Exigências do Contratante, as obrigações da Contratada cobrem o fornecimento de toda a Planta e execução de todos os Serviços de Instalação exigidos para o projeto, e a fabricação (inclusive Aquisição, garantia de qualidade, construção, instalação, obras civis associadas, pré-comissionamento e entrega) da Planta, e a instalação, Conclusão e Comissionamento das Instalações de acordo com os planos, procedimentos, especificações, desenhos, códigos e quaisquer outros documentos conforme especificado na Seção, Exigências do Contratante. Tais especificações incluem, mas não se limitam ao, fornecimento de serviços de supervisão e engenharia; fornecimento de mão-de-obra, materiais, equipamento, peças sobressalentes (conforme especificado no GC Sub-Cláusula 7.3 abaixo) e acessórios; Equipamentos da Contratada; utilidades de construção e suprimentos; materiais temporários, estruturas e instalações; transporte (inclusive, sem limitação, descarregamento e

¹⁴ “Parte” refere a um participante no processo de aquisição ou execução do contrato.

reboque para, de e no Local da Obra); e estocagem, exceto para os suprimentos, trabalhos e serviços que serão fornecidos ou efetuados pelo Contratante, conforme estabelecido no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Escopo de Trabalhos e Fornecimento pelo Contratante.

7.2 A Contratada deve, a menos que especificamente excluído no Contrato, efetuar todo o trabalho referido e/ou fornecer todos itens e materiais referidos não especificamente mencionados no Contrato, mas que podem razoavelmente ser inferidos do Contrato como sendo exigidos para obter a Conclusão das Instalações como se tal trabalho e/ou itens e materiais fossem expressamente mencionados no Contrato.

7.3 Além do fornecimento de Peças Sobressalentes Obrigatórias inclusas no Contrato, a Contratada concorda em fornecer as peças sobressalentes necessárias para a operação e manutenção das Instalações por um período **especificado no PC** e o provisionamento, se houver, **especificado no PC**. Contudo, a identidade, especificações e quantidades de tais sobressalentes e os termos e condições relacionados com o fornecimento de tais devem ser acordados entre o Contratante e a Contratada, e o preço de tais peças sobressalentes deve ser aquele fornecido na Tabela de Preço No. 6, que deve ser adicionado ao Valor de Contrato. O preço de tais peças sobressalentes deve incluir o valor de compra dessas e de outros componentes e despesas (inclusive honorários da Contratada) relacionados com o fornecimento das peças sobressalentes.

8. Tempo para Início e Conclusão

8.1 A Contratada deve iniciar o trabalho nas Instalações dentro do prazo **especificado no PC** e sem prejuízo para GC Sub-Cláusula 26.2 desse, a Contratada deve depois disso proceder com as Instalações de acordo com o cronograma especificado no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Cronograma.

8.2 A Contratada deve obter a Conclusão das Instalações ou da parte onde um Prazo para Conclusão separado de tal parte for especificado no Contrato, dentro do prazo **declarado no PC** ou no referido prazo estendido que a Contratada tiver direito nos termos da GC Cláusula 40 desse.

9. Responsabilidade da Contratada

9.1 A Contratada deve projetar, fabricar incluindo compras associadas e/ou subcontratações, instalar e concluir as Instalações de acordo com o Contrato. Quando concluída, as Instalações devem estar adequadas para a finalidade pretendida conforme definido no Contrato.

- 9.2 A Contratada confirma que celebrou este Contrato com base em sua avaliação própria dos dados relacionados às Instalações, inclusive quaisquer dados como referentes aos testes de sondagem fornecidos pelo Contratante, e com base nas informações que a Contratada poderia ter obtido de uma inspeção visual do Local da Obra se acesso a tal estivesse disponível e de outros dados prontamente disponíveis relacionados às Instalações a partir de 28 (vinte e oito) dias antes da apresentação da proposta. A Contratada reconhece que qualquer falha em se familiarizar com tais dados e informações não deve isentá-la de estimar adequadamente a dificuldade ou o custo para executar as Instalações com sucesso.
- 9.3 A Contratada deve obter e pagar todas as autorizações, aprovações e/ou licenças de todos os locais, de autoridades governamentais estaduais e federais ou empresas de serviço público no país onde o Local da Obra está localizado quando tais autoridades ou empreendimentos exigem que a Contratada obtenha em seu nome e que forem necessários para a execução do Contrato, inclusive, sem limitação, vistos para o pessoal da Contratada e Subcontratada e autorizações de entrada para todos os Equipamentos da Contratada. A Contratada deve obter todas as autorizações, aprovações e/ou licenças que não forem responsabilidade do Contratante conforme o GC Sub-Cláusula 10.3 desse e que forem necessários para a execução do Contrato.
- 9.4 A Contratada deve cumprir todas as leis vigentes no país onde as Instalações serão implantadas. As leis incluem todas as leis locais, estaduais e federais e outras que afetem a execução do Contrato e que obrigam a Contratada. A Contratada deve indenizar e isentar o Contratante de e contra quaisquer e todas responsabilidades, danos, reivindicações, multas, penalidades e despesas de qualquer natureza decorrentes de ou resultante da violação das referidas leis pela Contratada ou seu pessoal, inclusive as Subcontratadas e seus funcionários, porém sem prejuízo para GC Sub-Cláusula 10.1 desse.
- 9.5 Quaisquer Planta e Serviços de Instalação incorporada ou solicitada para as Instalações e outros fornecimentos, devem ter sua origem conforme especificado nos termos do GC Cláusula 1 (País de Origem). Quaisquer subcontratadas empregadas pela Contratada devem ser de um país conforme especificado no GC Cláusula 1 (País de Origem).
- 9.6 A Contratada deve permitir que o Banco inspecione as contas da Contratada e registros relacionados ao desempenho da

Contratada e serem auditados por auditores indicados pelo Banco, caso exigido pelo Banco.

- 9.7 Se a Contratada for uma joint venture, ou associação (JVA) de duas ou mais pessoas, todas as referidas pessoas devem ser conjunta e separadamente obrigadas perante o Contratante a cumprir com as disposições do Contrato, a menos que de outra forma especificado no PC, e deve nomear uma de tais pessoas para atuar como líder com autoridade para vincular o JVA. A composição ou a constituição do JVA não deve ser alterada sem o consentimento prévio do Contratante.
- 9.8 A Contratada deve permitir, e deve fazer com que suas Subcontratadas e sub-consultores permitam, que o Banco e/ou pessoas indicadas pelo Banco inspecionem o Local da Obra e todas as contas e registros relacionados com a execução do Contrato e a apresentação da Proposta, e ter suas contas e registros auditados pelos auditores indicados pelo Banco, caso solicitado por este. A Contratada, suas Subcontratadas e sub-consultores devem voltar a atenção para a Sub-Cláusula 6.1 [Fraude e Corrupção] que estabelece, entre outros, que atos intencionados para materialmente impedir o exercício dos direitos de inspeção e auditoria do Banco estabelecidos nos termos da Sub-Cláusula 9.8, constitui uma prática proibida sujeita à rescisão do contrato (assim como a determinação de inelegibilidade de acordo com os procedimentos de sanções prevaletentes).

10. Responsabilidade do Contratante

- 10.1 Todas as informações e/ou dados a serem fornecidos pelo Contratante conforme descrito no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Escopo de Trabalhos e Fornecimento pelo Contratante, devem ser considerados precisos, exceto quando o Contratante estipular expressamente o contrário.
- 10.2 O Contratante deve ser responsável por obter e fornecer a posse legal e física do Local da Obra e o acesso a tal, bem como fornecer a posse e o acesso a todas as outras áreas razoavelmente exigidas para a execução apropriada do Contrato, inclusive todos os direitos de passagem necessários, conforme especificado no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Escopo de Trabalhos e Fornecimento pelo Contratante. O Contratante deve dar plena posse e conceder todos os direitos de acesso nas ou antes das datas especificadas no Apêndice ou antes.
- 10.3 O Contratante deve adquirir e pagar por todas as autorizações, aprovações e/ou licenças de todas as autoridades governamentais locais, estaduais e federais ou empresas de

serviços públicos no país onde o Local da Obra está localizado, as quais: (a) tais autoridades ou empreendimentos exigirem que o Contratante obtenha em nome do Contratante, (b) forem necessárias para a execução do Contrato, inclusive aquelas exigidas para a execução por ambos a Contratada e o Contratante de suas respectivas obrigações nos termos do Contrato, e (c) especificadas no Apêndice (Escopo de Trabalhos e Fornecimento pelo Contratante).

- 10.4 Se solicitado pela Contratada, o Contratante deve envidar todos os esforços para auxiliar a Contratada na obtenção de autorizações, aprovações e / ou licenças necessárias para a execução do Contrato de quaisquer autoridades locais, estaduais ou nacionais ou empresas de serviços públicos quando tais autoridades e empreendimentos exigirem que seja obtido pela Contratada ou Subcontratadas ou pessoal da Contratada ou Subcontratadas, conforme o caso.
- 10.5 A menos que de outra forma especificada no Contrato ou acordado pelo Contratante e a Contratada, o Contratante deve fornecer pessoal de operação e manutenção suficiente e devidamente qualificado; fornecerá e disponibilizará todas as matérias-primas, utilidades, lubrificantes, produtos químicos, catalisadores, outros materiais e instalações; e executará todos os trabalhos e serviços de quaisquer natureza, inclusive aqueles exigidos pela Contratada para adequadamente executar o Pré-Comissionamento, Comissionamento e Testes de Garantia, tudo de acordo com as cláusulas do Apêndice do Acordo Contratual intitulado Escopo de Trabalhos e Fornecimento pelo Contratante, no prazo especificado no programa fornecido pela Contratada nos termos do GC Sub-Cláusula 18.2 desse, ou antes, e na forma especificada sobre isso ou conforme de outra forma acordado pelo Contratante e a Contratada.
- 10.6 O Contratante deve ser responsável pela operação contínua das Instalações depois da Conclusão, de acordo com GC Sub-Cláusula 24.8, e deve ser responsável por facilitar o(s) Teste(s) de Garantia para as Instalações, de acordo com GC Sub-Cláusula 25.2.
- 10.7 Todos os custos e despesas envolvidos na execução das obrigações nos termos desta GC Cláusula 10 devem ser responsabilidade do Contratante, salvo aqueles a serem incorridos pela Contratada com relação à execução dos Testes de Garantia, de acordo com GC Sub-Cláusula 25.2.
- 10.8 No caso do Contratante ser considerado em violação com

quaisquer de suas obrigações nos termos desta Cláusula, o custo adicional incorrido pela Contratada em consequência desse, deve ser determinado pelo Gerente de Projeto e adicionado ao Valor de Contrato.

Pagamento

11. Valor do Contrato

- 11.1 O Valor de Contrato deve ser conforme especificado no Artigo 2 (Valor do Contrato e Termos de Pagamento) do Acordo Contratual.
- 11.2 A menos que uma cláusula de reajuste seja **previsto no PC**, o Valor de Contrato deve ser um preço global fixo e irreajustável, exceto no caso de uma Alteração nas Instalações ou conforme de outra forma previsto no Contrato.
- 11.3 Sujeito ao GC Sub-Cláusulas 9.2, 10.1 e 35 desse, a Contratada deve ser considerada como tendo certificado a exatidão e suficiência do Valor de Contrato, que deverá, exceto quando de outra forma estabelecido no Contrato, cobrir todas suas obrigações nos termos do Contrato.

12. Termos de Pagamento

- 12.1 O Valor de Contrato deve ser pago conforme especificado no Artigo 2 (Valor do Contrato e Termos de Pagamento) do Acordo Contratual e no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Termos e Procedimentos de Pagamento, que também destaca os procedimentos a serem seguidos quando solicitando e processando os pagamentos.
- 12.2 Nenhum pagamento efetuado pelo Contratante sobre esse assunto deve constituir uma aceitação pelo Contratante das Instalações ou qualquer parte(s) dessa.
- 12.3 No caso do Contratante deixar de efetuar qualquer pagamento até sua respectiva data de vencimento ou no prazo estabelecido em Contrato, o Contratante deve pagar à Contratada os juros sobre o valor do referido pagamento em atraso na percentagem mostrada no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Termos e Procedimentos de Pagamento, pelo período de atraso até que o pagamento tenha sido efetuado na íntegra, tanto antes ou depois do julgamento ou adjudicação de arbitragem.
- 12.4 A moeda ou moedas nos quais os pagamentos são efetuados à Contratada nos termos deste Contrato devem ser especificadas no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Termos e Procedimentos de Pagamento, sujeito aos princípios gerais que os pagamentos serão efetuados na moeda ou moedas no qual o

Valor de Contrato foi declarado na proposta da Contratada.

13. Garantias

13.1 Emissão de Garantias

A Contratada deve fornecer as garantias especificadas abaixo a favor do Contratante nos prazos, e nos valores, no modo e na forma especificada abaixo.

13.2 Garantia de Pagamento Antecipado

13.2.1 A Contratada deve, no prazo de 28 (vinte e oito) dias da notificação da adjudicação do contrato, fornecer uma garantia em um valor equivalente ao pagamento antecipado calculado de acordo com o Apêndice do Acordo Contratual intitulado Termos e Procedimentos de Pagamento, e na mesma moeda ou moedas.

13.2.2 A garantia deve ser na forma estabelecida no edital de licitação ou em outra forma aceitável para o Contratante. O valor da garantia deve ser reduzido na proporção do valor das Instalações executadas e pagas à Contratada de tempos em tempos, e deve se tornar automaticamente nulo e sem efeito quando o valor integral do pagamento antecipado tiver sido recuperado pelo Contratante. A garantia deve ser devolvida para a Contratada imediatamente após a expiração.

13.3 Garantia de Desempenho

13.3.1 A Contratada deve, no prazo de 28 (vinte e oito) dias da notificação da adjudicação do contrato, fornecer uma garantia pela devida execução do Contrato no valor **especificado no PC**.

13.3.2 A garantia de desempenho deve ser denominada na moeda ou moedas do Contrato, ou em uma moeda livremente convertível aceitável pelo Contratante, e deve ser na forma estabelecida na Seção IX, Formulários de Contrato, correspondendo ao tipo de garantia bancária estipulada pelo Contratante no PC, ou em outra forma aceitável pelo Contratante.

13.3.3 A menos que especificado de outra forma no PC, a garantia será reduzida pela metade na data da Aceitação Operacional. A Garantia tornar-se-á nula e sem efeito, ou será reduzida proporcionalmente ao Preço do Contrato de uma parte das Instalações para as quais seja fornecido um

Prazo para Conclusão, quinhentos e quarenta (540) dias após a Conclusão das Instalações ou trezentos e sessenta e cinco (365) dias após a Aceitação Operacional das Instalações, o que ocorrer primeiro; ressalvado, entretanto, que se o Período de Responsabilidade por Defeitos tiver sido estendido em qualquer parte das Instalações de acordo com a Cláusula 27.8 da AG, o Empreiteiro deverá emitir uma garantia adicional em um valor proporcional ao Preço de Contrato daquela parte. A garantia será devolvida ao Empreiteiro imediatamente após sua expiração, desde que, no entanto, se o Empreiteiro, de acordo com a Cláusula 27.10, for responsável por uma obrigação de responsabilidade por defeito prorrogado, a garantia de execução será prorrogada pelo período especificado em o PC de acordo com a subcláusula 27.10 do CG e até o valor especificado no PC.

13.3.4 O Contratante não deve efetuar uma reivindicação nos termos da Garantia de Desempenho, exceto pelos valores no qual o Contratante tem direito conforme o Contrato. O Contratante deve indenizar e isentar a Contratada por e contra todos os danos, perdas e despesas (inclusive taxas e despesas legais) resultantes de reivindicações de acordo com a Garantia de Desempenho na medida em que o Contratante não tinha o direito de fazer a reivindicação.

14. Impostos e Encargos

14.1 Exceto quando de outra forma especificado no Contrato, a Contratada deve arcar com e pagar todos os impostos, encargos, tributos e despesas incidentes sobre a Contratada, suas Subcontratadas ou seus funcionários por todas as autoridades governamentais municipais, estaduais ou federais relacionados com as Instalações dentro e fora do país onde o Local da Obra está localizado.

14.2 Não obstante o GC Sub-Cláusula 14.1 acima, a Contratante deve arcar e prontamente pagar:

- (a) todos os encargos alfandegários e de importação para a Planta especificada na Tabela de Preços No. 1; e
- (b) outros impostos locais tais como, imposto sobre valor agregado (VAT) da Planta especificada nas Planilhas de Preço No. 1 e No. 2 e que forem incorporados às Instalações, e em produtos acabados, por exigência da legislação do país onde o Local da Obra está localizado.

14.3 Caso existam quaisquer isenções, deduções, concessões ou privilégios tributários disponíveis à Contratada no país onde o

Local da Obra está localizado, o Contratante deve envidar todos os esforços para permitir que a Contratada se beneficie de quaisquer referidas economias tributárias na medida máxima permitida.

- 14.4 Para fins deste Contrato, fica acordado que o Valor de Contrato especificado no Artigo 2 (Valor do Contrato e Termos de Pagamento) do Acordo Contratual é baseado nos impostos, encargos, tributos e cobranças prevalecentes em 28 (vinte e oito) dias antes da data de apresentação da proposta no país onde o Local da Obra está localizado (doravante denominado “Imposto” neste GC Sub-Cláusula 14.4). Se tais valores de impostos forem majorados ou diminuídos, um novo Imposto for introduzido, um Imposto existente abolido, ou qualquer alteração na interpretação ou aplicação de qualquer Imposto ocorrer durante a execução do Contrato, que incidir ou incidirá na Contratada, Subcontratadas ou em seus funcionários, relacionados com a execução do Contrato, um ajuste equitativo do Valor de Contrato deverá ser realizado para integralmente levar em conta qualquer referida alteração por adição ao Valor de Contrato ou dedução do mesmo, conforme o caso, de acordo com GC Cláusula 36 desse.

Propriedade Intelectual

15. Licença/Uso de Informação Técnica

- 15.1 Para a operação e manutenção da Planta, a Contratada concede por meio desse uma licença não-exclusiva e não-transferível (sem o direito à sub-licença) para o Contratante de acordo com as patentes, modelos de utilidades ou outros direitos de propriedade industrial possuídos pela Contratada ou por Terceiros de quem a Contratada recebeu o direito de conceder a licença a esse título, e também deve conceder ao Contratante um direito não-exclusivo e não-transferível (sem direito à sub-licença) de usar o know-how e outras informações técnicas divulgadas para o Contratante nos termos do Contrato. Nada contido nesse deve ser interpretado como sendo a transferência de propriedade de qualquer patente, modelo de utilidade, marca registrada, projeto, direitos autorais, know-how ou outro direito de propriedade intelectual da Contratada ou de Terceiros do Contratante.
- 15.2 O direito autoral de todos os desenhos, documentos e outros materiais contendo dados ou informações fornecidas ao Contratante pela Contratada neste instrumento devem permanecer atribuídos à Contratada ou, caso sejam fornecidos ao Contratante diretamente ou através da Contratada por quaisquer Terceiros, inclusive fornecedores de materiais, o

direito autoral de tais materiais deve permanecer atribuído aos referidos Terceiros.

16. Informação Confidencial

- 16.1 O Contratante e a Contratada devem manter a confidencialidade e não devem, sem o consentimento por escrito da outra Parte, divulgar a Terceiros quaisquer documentos, dados ou outras informações fornecidas direta ou indiretamente pela outra Parte do Contrato, sejam informações fornecidas antes, durante ou depois do término do Contrato. Não obstante o disposto acima, a Contratada poderá fornecer a sua(s) Subcontratada(s) os referidos documentos, dados e outras informações recebidas do Contratante na medida em que solicitado pela(s) Subcontratada(s) para realizar seus trabalhos conforme o Contrato, nesse caso a Contratada deve obter da referida Subcontratada(s) um compromisso de confidencialidade similar ao imposto à Contratada nos termos desta GC Cláusula 16.
- 16.2 O Contratante não deve usar os referidos documentos, dados e outras informações recebidas da Contratada para qualquer finalidade outra que não seja a operação e manutenção das Instalações. Similarmente, a Contratada não deve usar os referidos documentos, dados e outras informações recebidas do Contratante para qualquer finalidade diferente do projeto, fornecimento da Planta, construção ou outro referido trabalho e serviços conforme necessário para a execução do Contrato.
- 16.3 A obrigação da Parte nos termos do GC Sub-Cláusulas 16.1 e 16.2 acima, contudo, não se aplicam às informações que:
- (a) agora ou no futuro se tornem de domínio público não por culpa dessa Parte
 - (b) possa ser provada como sendo de posse da referida Parte no momento da divulgação e que não foi previamente obtida, direta ou indiretamente, da outra Parte desse
 - (c) de outra forma legalmente se torne disponível para essa Parte por Terceiros que não possuem a obrigação de confidencialidade.
- 16.4 As disposições acima deste **GC** Cláusula 16 não devem em qualquer forma modificar qualquer compromisso de confidencialidade efetuado por qualquer uma das Partes desse instrumento antes da data do Contrato com relação às Instalações ou qualquer parte de tal.
- 16.5 As disposições desta cláusula 16 do **CG** sobreviverão à

rescisão, por qualquer motivo, do Contrato.

Execução das Instalações

17. Representantes

17.1 Gerente de Projeto

Se o Gerente de Projeto não for nomeado em Contrato, então 14 (quatorze) dias depois da Data de Vigência, o Contratante deve indicar e avisar a Contratada por escrito sobre o nome do Gerente de Projeto. O Contratante poderá de tempos em tempos indicar alguma outra pessoa como Gerente de Projeto no lugar da pessoa previamente indicada, e deve avisar o nome da outra referida pessoa para a Contratada sem atraso. Nenhuma referida indicação deve ser efetuada em um momento ou de forma que impeça o andamento do trabalho nas Instalações. A referida indicação somente deve se tornar válida mediante o recebimento do referido aviso pela Contratada. O Gerente de Projeto deve representar e atuar para o Contratante em todos os momentos durante a execução do Contrato. Todos os avisos, instruções, pedidos, certificados, aprovações e outras comunicações nos termos do Contrato devem ser fornecidos pelo Gerente de Projeto, exceto quando de outra forma estabelecido.

Todos os avisos, instruções, informações e outras comunicações fornecidas pela Contratada ao Contratante nos termos do Contrato devem ser fornecidos ao Gerente de Projeto, exceto conforme de outra forma estabelecido.

17.2 Representante da Contratada & Gerente de Construção

17.2.1 Se um Representante da Contratada não for nomeado em Contrato, dentro de 14 (quatorze) dias depois da Data de Vigência, a Contratada deve nomear o Representante da Contratada e deve solicitar por escrito que o Contratante aprove a pessoa indicada. Caso o Contratante não faça objeção à indicação no prazo de 14 (quatorze) dias, o Representante da Contratada deverá ser considerado aprovado. Se o Contratante se opuser à indicação no prazo de 14 (quatorze) dias fornecendo motivos para tal, então a Contratada deverá indicar um substituto no prazo de 14 (quatorze) dias da referida objeção, e as disposições acima expostas desta GC Sub-Cláusula 17.2.1 devem ser aplicadas a esse.

17.2.2 O Representante da Contratada deve representar e atuar para a Contratada em todos os momentos durante a execução do Contrato e deve dar ao Gerente de Projeto todos os avisos, instruções, informações e todas as outras comunicações da Contratada nos termos do Contrato.

Todos os avisos, instruções, informações e todas as outras comunicações fornecidas pelo Contratante ou pelo Gerente de Projeto para a Contratada nos termos do Contrato deverão ser entregues ao Representante da Contratada ou, em sua ausência, ao seu substituto, exceto conforme aquele disposto de outra forma.

A Contratada não deve revogar a nomeação do Representante da Contratada sem o consentimento prévio por escrito do Contratante, o qual não deverá ser retido injustificadamente. Se o Contratante concordar com tal, a Contratada deve nomear outra pessoa como Representante da Contratada, de acordo com o procedimento estabelecido no GC Sub-Cláusula 17.2.1.

17.2.3 O Representante da Contratada poderá, sujeito à aprovação do Contratante, que não deve ser sem razão negado, em qualquer momento, delegar a qualquer pessoa quaisquer poderes, funções e autoridades atribuídas a ele ou ela. Qualquer delegação desse tipo pode ser revogada a qualquer momento. Qualquer delegação ou revogação será sujeita a notificação prévia assinada pelo Representante do Contratante e especificará os poderes, funções e autoridades assim delegadas ou revogadas. Nenhuma delegação ou revogação produz efeitos a menos que e até que uma cópia tenha sido entregue ao Contratante e ao Gerente do Projeto.

Qualquer ato ou exercício por qualquer pessoa dos poderes, funções e autoridades então delegadas a ele ou ela de acordo com esta GC Sub-Cláusula 17.2.3 deve ser considerado como sendo um ato ou exercício por parte do Representante da Contratada.

17.2.4 A partir do início da implantação das Instalações no Local da Obra até a Conclusão, o Representante da Contratada deve indicar uma pessoa adequada como Gerente de Construção. O Gerente de Construção deve supervisionar todos os trabalhos efetuados no Local da Obra pela Contratada e deve estar presente no Local da Obra nas horas normais de expediente exceto quando em licença, estiver doente ou ausente por motivos

relacionados com a execução adequada do Contrato. Quando o Gerente de Construção estiver ausente do Local da Obra, uma pessoa adequada deve ser indicada para atuar como substituto do Gerente de Construção.

17.2.5 O Contratante poderá mediante notificação à Contratada, se opor a qualquer representante ou pessoa empregada pela Contratada na execução do Contrato que, na opinião razoável do Contratante, possa se comportar de maneira inadequada, incompetente ou negligente, ou possa cometa uma violação séria dos regulamentos do Local da Obra estabelecidos nos termos da GC Sub-Cláusula 22.3. O Contratante deve fornecer provas deste e a Contratada deverá retirar a referida pessoa das Instalações.

17.2.6 Se qualquer representante ou pessoa empregada pela Contratada for removida de acordo com GC Sub-Cláusula 17.2.5, a Contratada deve, quando requerido, prontamente indicar uma substituição.

18. Programa de Trabalho

18.1 Organização da Contratada

A Contratada deve fornecer ao Contratante e Gerente de Projeto um quadro mostrando o organograma proposto a ser estabelecido pela Contratada para execução do trabalho nas Instalações no prazo de 21 (vinte e um) dias da Data de Vigência. O quadro deve incluir o nome do pessoal-chave e o currículo do referido pessoal-chave a ser empregado deve ser fornecido junto com o quadro. A Contratada deve prontamente informar o Contratante e o Gerente de Projeto por escrito sobre qualquer revisão ou alteração do referido organograma.

18.2 Programa de Desempenho

No prazo de 28 (vinte e oito) dias depois da Data de Vigência, a Contratada deverá apresentar ao Gerente de Projeto um programa detalhado de execução do Contrato, elaborado de forma aceitável para o Gerente de Projeto e mostrando a sequência a qual se propõe projetar, fabricar, transportar, montar e pré-comissionar as Instalações, bem como a data que a Contratada razoavelmente necessita que o Contratante tenha cumprido com suas obrigações nos termos do Contrato de modo a permitir que a Contratada execute o Contrato de acordo com o programa e obtenha a Conclusão, Comissionamento e Aceitação das Instalações de acordo com o Contrato. O programa assim apresentado pela Contratada deve estar de acordo com o Cronograma incluso no Apêndice

do Acordo Contratual intitulado Cronograma, e quaisquer outras datas e períodos especificados no Contrato. A Contratada deve atualizar e revisar o programa quando apropriado ou quando solicitado pelo Gerente de Projeto, mas sem modificação nos Prazos para Conclusão especificados no PC conforme a Sub-Cláusula 8.2 e qualquer extensão concedida de acordo com GC Cláusula 40, e deve apresentar todas as referidas revisões ao Gerente de Projeto.

18.3 Relatório de Progresso

A Contratada deve monitorar o progresso de todas as atividades especificadas no programa referido na Sub-Cláusula 18.2 acima, e fornecer um relatório de progresso ao Gerente de Projeto todo mês.

O relatório de progresso deve estar em um formato aceitável para o Gerente de Projeto e deve indicar: (a) a porcentagem de Conclusão atingida comparada com a porcentagem planejada de Conclusão para cada atividade; e (b) quando qualquer atividade estiver atrasada no programa, fornecer os comentários e possíveis consequências e atestando a ação corretiva sendo tomada.

18.4 Progresso de Desempenho

Se em qualquer momento um progresso real da Contratada estiver atrasado no programa referido no GC Sub-Cláusula 18.2, ou ficar aparente que ficará atrasado, a Contratada deverá, mediante solicitação do Contratante ou do Gerente de Projeto, preparar e apresentar ao Gerente de Projeto um programa revisado, considerando as circunstâncias prevalecentes, e deverá avisar o Gerente de Projeto sobre as medidas que estão sendo tomadas para apressar o progresso de forma a atingir a Conclusão das Instalações dentro do Prazo nos termos do GC Sub-Cláusula 8.2, qualquer extensão desse intitulado nos termos do GC Sub-Cláusula 40.1, ou qualquer período estendido que possa ser de outra forma acordado entre o Contratante e a Contratada.

18.5 Procedimentos

O Contrato deve ser executado de acordo com os Documentos de Contrato, inclusive os procedimentos fornecidos nos Formulários e Procedimentos das Exigências do Contratante.

A Contratada poderá executar o Contrato de acordo com seus planos e procedimentos padrões de projeto na medida em que

não conflitem com as disposições contidas no Contrato.

19. Subcontratação

- 19.1 O Apêndice do Acordo Contratual intitulado Lista de Principais Itens da Planta e Serviços de Instalação e Lista de Subcontratadas Aprovadas, especifica os principais itens de fornecimento ou serviços e uma lista das Subcontratadas aprovadas para cada item, inclusive fabricantes. Quando nenhuma Subcontratada estiver listada para um referido item, a Contratada deve preparar uma lista das Subcontratadas para o referido item para inclusão em tal lista. A Contratada poderá de tempos em tempos propor qualquer adição ou remoção de qualquer lista. A Contratada deve apresentar qualquer referida lista ou modificação em tal para o Contratante para sua aprovação em um prazo suficiente de forma a não impedir o progresso do trabalho nas Instalações. Tal aprovação pelo Contratante de quaisquer Subcontratadas não deve isentar a Contratada de suas obrigações, deveres ou responsabilidades nos termos do Contrato.
- 19.2 A Contratada deve escolher e empregar suas Subcontratadas para os principais itens daqueles listados nas listas referidas no GC Sub-Cláusula 19.1.
- 19.3 Para itens ou partes das Instalações não especificadas no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Lista de Principais Itens da Planta e Serviços de Instalação e Lista de Subcontratadas Aprovadas, a Contratada poderá empregar tais Subcontratadas quando selecionadas, por sua decisão.
- 19.4 Cada subcontrato deve incluir cláusulas que autorizam o Contratante a solicitar que o subcontrato seja designado ao Contratante de acordo com GC 19.5 (se e quando aplicável), ou no caso de uma rescisão pelo Contratante, de acordo com GC 42.2.
- 19.5 Se as obrigações da subcontratada se estenderem além da data de vencimento do Período de Garantia por Defeitos relevantes e o Gerente de Projeto, antes da referida data, instruir a Contratada a atribuir os benefícios de tais obrigações ao Contratante, a Contratada deverá então fazê-lo.

20. Projeto e Engenharia

20.1 Especificações e Desenhos

- 20.1.1 A Contratada deve executar o projeto básico e detalhado e o trabalho de engenharia de acordo com as disposições do Contrato, ou quando não especificado, de acordo com boas práticas de engenharia.

A Contratada deve ser responsável por quaisquer

discrepâncias, erros ou omissões nas especificações, desenhos e outros documentos técnicos que tenha preparado, quer tais especificações, desenhos e outros documentos tivessem sido aprovados pelo Gerente de Projeto ou não, contanto que tais discrepâncias, erros ou omissões não sejam devido a informações imprecisas fornecidas por escrito para a Contratada por ou em nome do Contratante.

20.1.2 A Contratada terá o direito de recusar a responsabilidade por qualquer projeto, dados, desenhos, especificações ou outro documento, ou ainda qualquer modificação do mesmo, que seja fornecida ou designada por ou em nome do Contratante, mediante a notificação de tal renúncia ao Gerente de Projeto.

20.2 Códigos e Normas

Quando referências forem feitas no Contrato aos códigos e normas de acordo com o qual o Contrato deva ser executado, a edição ou a versão revisada de tais códigos e normas atualizadas deverá ser feita 28 (vinte e oito) dias antes da data da apresentação da proposta, a menos que de outra forma especificado. Durante a execução do Contrato, quaisquer alterações em tais códigos e normas devem ser aplicadas, sujeitas à aprovação pelo Contratante e tratadas de acordo com GC Cláusula 39.

20.3 Aprovação/Revisão de Documentos Técnicos pelo Gerente de Projeto

20.3.1 A Contratada deve preparar ou solicitar que as Subcontratadas preparem, e forneçam ao Gerente de Projeto os documentos listados no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Lista de Documentos para Aprovação ou Revisão, para sua aprovação ou revisão conforme especificado e de acordo com as exigências do GC Sub-Cláusula 18.2 (Programa de Desempenho).

Qualquer parte das Instalações coberta por ou relacionada com os documentos a serem aprovados pelo Gerente de Projeto deve ser executada somente depois da aprovação desse pelo Gerente de Projeto.

GC Sub-Cláusulas 20.3.2 a 20.3.7 é aplicável aos documentos que requerem a aprovação do Gerente de Projeto, mas não àqueles fornecidos ao Gerente de Projeto apenas para revisão.

20.3.2 No prazo de 14 (quatorze) dias depois do recebimento por parte do Gerente de Projeto de qualquer documento exigindo a aprovação do Gerente de Projeto de acordo com GC Sub-Cláusula 20.3.1, o Gerente de Projeto deve devolver uma cópia de tal à Contratada com sua aprovação endossada ou deverá notificar a Contratada por escrito sobre sua desaprovação e os motivos para tal e as modificações que o Gerente de Projeto propõe.

Se o Gerente de Projeto deixar de fazê-lo no prazo de 14 (quatorze) dias, o referido documento deve ser considerado como tendo sido aprovado pelo Gerente de Projeto.

20.3.3 O Gerente de Projeto não deve desaprovar qualquer documento, exceto com base no fato de o documento não estar de acordo com o Contrato ou quando estiver contrário às boas práticas de engenharia.

20.3.4 Se o Gerente de Projeto desaprovar o documento, a Contratada deve modificá-lo e reapresentá-lo para aprovação pelo Gerente de Projeto de acordo com GC Sub-Cláusula 20.3.2. Se o Gerente de Projeto aprovar o documento sujeito à modificação (ões), a Contratada deverá efetuar a(s) modificação (ões) exigida(s), a partir da qual o documento deverá ser considerado como aprovado.

20.3.5 Se qualquer disputa ou diferença ocorrer entre o Contratante e a Contratada que tenha relação com ou decorrente da desaprovação por parte do Gerente do Projeto de qualquer documento e/ou qualquer modificação que não possa ser resolvida entre as Partes dentro de um período razoável, a disputa ou diferença pode ser submetida a uma Junta de Conflitos para determinação de acordo com a Cláusula 46.1 da CGP. Caso tal disputa ou diferença seja remetida à Comissão Conciliadora, o Gerente de Projeto deverá dar as instruções a respeito se, e em caso afirmativo, como, a execução do Contrato deverá prosseguir. A Contratada deverá proceder com o Contrato de acordo as instruções do Gerente de Projeto, contanto se a Comissão Conciliadora apoiar uma visão da Contratada sobre a disputa e, se o Contratante não tiver avisado conforme o GC Sub-Cláusula 46.3 desse, então a Contratada deverá ser reembolsada pelo Contratante por quaisquer custos adicionais incorridos devido a tais instruções e deverá ser isentada de tal responsabilidade ou obrigatoriedade relacionada com tal disputa e a execução

das instruções que a Comissão Conciliadora decidir, e o Prazo para Conclusão deve ser adequadamente prolongado.

20.3.6 A aprovação do Gerente de Projeto, com ou sem modificação, do documento fornecido pela Contratada, não deve isentar a Contratada de qualquer responsabilidade ou obrigatoriedade imposta a esta por qualquer cláusula do Contrato exceto na medida em que qualquer subsequente falha resulte das modificações exigidas pelo Gerente de Projeto.

20.3.7 A Contratada não deverá desviar de qualquer documento aprovado a menos que a Contratada tenha primeiramente apresentado ao Gerente de Projeto um documento corrigido, e obtido a aprovação do Gerente de Projeto para tal, de acordo com as disposições desta GC Sub-Cláusula 20.3.

Se o Gerente de Projeto solicitar qualquer mudança em qualquer documento já aprovado e/ou em qualquer documento baseado em tal, as cláusulas do GC Cláusula 39 devem ser aplicadas a tal solicitação.

21. Aquisição

21.1 Planta

Sujeito ao GC Sub-Cláusula 14.2, a Contratada deve adquirir e transportar toda a Planta de forma celere e ordenada ao Local da Obra.

21.2 Planta Fornecida pelo Contratante

Se o Apêndice do Acordo Contratual intitulado Escopo de Trabalhos e Fornecimento pelo Contratante estabelecer que o Contratante forneça quaisquer itens específicos à Contratada, as seguintes cláusulas devem ser aplicadas:

21.2.1 O Contratante deve, por sua conta e risco, transportar cada item para o Local ou próximo dele conforme acordado pelas Partes e disponibilizar os referidos itens à Contratada no momento especificado no programa fornecido pela Contratada, de acordo com GC Sub-Cláusula 18.2, a menos que mutuamente acordado de outra forma.

21.2.2 Mediante o recebimento do referido item, a Contratada deve inspecionar o mesmo visualmente e notificar o Gerente de Projeto sobre qualquer falta, defeito ou

ausência detectada. O Contratante deve imediatamente remediar qualquer falta, defeito ou ausência, ou a Contratada deve, caso aplicável e possível, mediante solicitação da Contratante, remediar a referida falta, defeito ou ausência por conta e despesa do Contratante. Depois da inspeção, tal item deverá estar sob cuidado, custódia e controle da Contratada. As disposições deste GC Sub-Cláusula 21.2.2 devem se aplicar a qualquer item fornecido para remediar qualquer falta ou ausência ou para substituir qualquer item defeituoso, ou deve ser aplicado aos itens defeituosos que foram reparados.

21.2.3 As responsabilidades acima expostas da Contratada e suas obrigações de cuidado, custódia e controle não devem isentar o Contratante da responsabilidade por qualquer falta, defeito ou ausência não detectada, ou colocar a Contratada responsável por qualquer referida falta, defeito ou ausência de acordo com GC Cláusula 27 ou conforme qualquer outra cláusula do Contrato.

21.3 Transporte

21.3.1 A Contratada deve por sua conta e risco transportar todos os materiais e Equipamentos da Contratada ao Local da Obra por um meio de transporte que a Contratada considere mais adequado em todas as circunstâncias.

21.3.2 A menos que de outra forma estabelecido no Contrato, a Contratada deve ter o direito a escolher um modo seguro de transporte operado por qualquer pessoa para transportar materiais e Equipamentos da Contratada.

21.3.3 Mediante o despacho de cada embarque de materiais e Equipamentos da Contratada, a Contratada deverá avisar o Contratante por telex, telegrama, fax ou meio eletrônico, sobre a descrição dos materiais e dos Equipamentos da Contratada, o ponto e meios de despacho, e o tempo estimado e ponto de chegada no país onde o Local da Obra está localizado, caso aplicável, e no Local da Obra. A Contratada deve fornecer ao Contratante os documentos de embarque relevantes a serem concordados entre as Partes.

21.3.4 A Contratada deve ser responsável por obter, caso necessário, aprovações das autoridades para o transporte de materiais e os Equipamentos da Contratada ao Local da Obra. O Contratante deve envidar todos os esforços de forma oportuna e expedita para auxiliar a Contratada na

obtenção das referidas aprovações, caso solicitado pela Contratada. A Contratada deve indenizar e isentar o Contratante de e contra qualquer reivindicação por danos às rodovias, pontes ou quaisquer outras instalações de tráfego que possam ser causadas pelo transporte de materiais e os Equipamentos da Contratada ao Local da Obra.

21.4 Desembaraço Alfandegário

A Contratada deve, por sua conta, manusear todos os materiais e Equipamentos da Contratada importados no(s) ponto(s) de importação e deve lidar com todas as formalidades para o desembaraço alfandegário, sujeito às obrigações do Contratante nos termos do GC Sub-Cláusula 14.2, desde que a legislação ou regulamento aplicável exija qualquer aplicação ou ato a ser realizado por ou em nome do Contratante, o Contratante deve tomar todas as medidas necessárias para cumprir com tal legislação ou regulamentos. No caso de atrasos nos desembaraços alfandegários que não forem atribuídos à Contratada, a Contratada deve ter o direito a uma prorrogação no Prazo para Conclusão, de acordo com GC Cláusula 40.

22. Instalação

22.1 Preparação/Supervisão

22.1.1 Referências: A Contratada deve ser responsável pelo estabelecimento efetivo e adequado das Instalações em relação às referências e linhas fornecidas a ela por escrito pelo ou em nome do Contratante.

Se, em qualquer momento durante o andamento da implantação das Instalações, qualquer erro que surgir na posição, nível ou alinhamento das Instalações, a Contratada deve imediatamente avisar o Gerente de Projeto sobre o referido erro e, por sua conta, imediatamente retificar o referido erro para a satisfação razoável do Gerente de Projeto. Se tal erro for baseado em dados errôneos fornecidos por escrito pelo ou em nome do Contratante, o gasto com a retificação desse deve ser arcado pelo Contratante.

22.1.2 Supervisão da Contratada: A Contratada deve fornecer ou prover toda a orientação necessária durante a implantação das Instalações, e o Gerente de Construção ou seus substitutos devem estar constantemente no Local da Obra para fornecer orientação em tempo integral durante a instalação. A Contratada deve fornecer e empregar

somente pessoal técnico qualificado e com experiência nas respectivas profissões e equipe de supervisão competente para adequadamente supervisionar o trabalho sendo executado.

22.2 Mão-de-Obra:

22.2.1 Contratação de Funcionários e Mão-de-Obra

Exceto quando de outra forma declarado na Especificação, a Contratada deve providenciar a contratação de todos os funcionários e trabalhadores, locais ou de outra natureza, bem como os respectivos pagamentos, alojamentos, alimentação e transporte.

A Contratada deve fornecer e empregar no Local da Obra na implantação das Instalações a mão-de-obra especializada, semiespecializada e não especializada que for necessária para a execução adequada e oportuna do Contrato. A Contratada é estimulada a usar mão-de-obra local que tenha a especialização necessária.

A Contratada deve ser responsável por obter autorização (ões) e/ou visto(s) necessário(s) de todas as autoridades apropriadas para a entrada de toda a mão-de-obra e funcionários a serem empregados no Local da Obra no país onde o Local da Obra está localizado. O Contratante irá, caso solicitado pela Contratada, envidar todo seu esforço de forma expedita e oportuna para auxiliar a Contratada na obtenção de qualquer autorização do governo local, estadual ou federal necessária para trazer os funcionários da Contratada.

A Contratada deve, por sua conta, providenciar o repatriamento de todo seu pessoal e de sua Subcontratada empregados no Contrato no Local da Obra para o local onde foram recrutados ou para seu domicílio. Também deve fornecer a manutenção temporária adequada de todas as referidas pessoas a partir do encerramento de sua contratação para o Contrato até a data programada para sua partida. No caso da Contratada deixar de fornecer tal transporte e manutenção temporária, o Contratante poderá fornecer o mesmo para o referido pessoal e recuperar o custo por fazê-lo pela Contratada.

22.2.2 Pessoas a Serviço do Contratante

A Contratada não deve recrutar, ou tentar recrutar, funcionários ou mão-de-obra entre os Funcionários da

Contratante.

22.2.3 Legislação Trabalhista

A Contratada deve cumprir com todas as Leis trabalhistas pertinentes aplicáveis ao Pessoal da Contratada, inclusive as Leis relacionadas com a contratação, saúde, segurança, previdência, imigração e emigração e deverá conceder todos seus direitos legais.

A Contratada deve a todos os momentos durante o progresso do Contrato envidar todos os esforços para prevenir qualquer conduta ou comportamento ilegal, tumultuoso ou desordenado por ou entre seus funcionários e a mão-de-obra de suas Subcontratadas.

A Contratada deve, em todas as negociações com seus funcionários e funcionários de suas Subcontratadas atualmente empregados ou vinculados com o Contrato, considerar todas as festividades, feriados oficiais, religiosos ou outros costumes e todas as leis locais e regulamentos relacionados com a contratação de funcionários.

22.2.4 Valores de Salários e Condições de Trabalho

A Contratada deve pagar todos os valores de salários, e observar as condições de trabalho, que não devem ser inferiores aos estabelecidos para o comércio ou indústria onde o trabalho está sendo executado. Se não forem estabelecidos valores ou condições, a Contratada deverá pagar os valores de salários e observar as condições que não devem ser inferiores aos níveis gerais de salários e condições observados localmente por funcionários cujo comércio ou indústria é similar ao da Contratada.

A Contratada deve informar ao Pessoal da Contratada sobre a responsabilidade deles incorrerem em pagamento de imposto de renda pessoal no País no qual seus vencimentos, salários, e subsídios são tributáveis de acordo com as Leis vigentes, e a Contratada deve efetuar tais obrigações com relação as tais deduções deles conforme possa ser imposto a ela por tais Leis.

22.2.5 Expediente de Trabalho

Nenhum trabalho deve ser executado no Local da Obra em dias reconhecidamente considerados de Descanso, ou fora

do expediente de trabalho **declarado no PC**, a menos que:

(a) de outra forma esteja declarado no Contrato;

(b) o Gerente de Projeto consentir, ou;

(c) o trabalho for inevitável ou necessário para a proteção de vida ou propriedade ou para segurança dos Trabalhos, em cujo caso a Contratada deverá imediatamente instruir o Gerente de Projeto.

Se e quando a Contratada considerar necessário executar um trabalho a noite ou durante um feriado público para atender o Prazo para Conclusão e solicitar para tal o consentimento do Gerente de Projeto, o Gerente de Projeto não deverá recusar injustificadamente esse consentimento.

Essa Sub-Cláusula não deve ser aplicada a qualquer trabalho que seja habitualmente realizados por turnos rotativos ou duplos.

22.2.6 Instalações para Funcionários e Mão-de-Obra

Exceto quando de outra forma estabelecido na Especificação, a Contratada deve fornecer e manter todas as acomodações e instalações de bem-estar para os Funcionários da Contratada. A Contratada também deve fornecer instalações para os Funcionários do Contratante conforme declarado na Especificação.

A Contratada não deve permitir que qualquer Funcionário da Contratada mantenha quaisquer instalações habitacionais temporárias ou permanentes dentro das estruturas que representa alguma parte das Obras Permanentes.

22.2.7 Saúde e Segurança

A Contratada deve em todos os momentos tomar todas as precauções razoáveis para manter a saúde e segurança dos Funcionários da Contratada. Em colaboração com as autoridades de saúde, a Contratada deve assegurar que a equipe médica, instalações de primeiros socorros, enfermaria e serviço de ambulância estejam disponíveis em todos os momentos no Local da Obra e em qualquer acomodação para Funcionários da Contratada e do Contratante, e que sejam previstas disposições adequadas para todas as exigências de bem-estar e higiene

necessárias e para a prevenção de epidemias.

A Contratada deve indicar um funcionário para prevenção de acidente no Local da Obra, responsável por manter a segurança e proteção contra acidentes. Esta pessoa deve ser qualificada para esta responsabilidade, e deve ter a autoridade para dar instruções e tomar medidas protetoras para prevenir acidentes. Ao longo da execução do Contrato, a Contratada deve fornecer o que for necessário para esta pessoa para exercer sua responsabilidade e autoridade.

A Contratada deve enviar ao Gerente de Projeto, detalhes de qualquer acidente assim que possível após sua ocorrência. A Contratada deve manter os registros e elaborar os relatórios referentes à saúde, segurança e bem-estar das pessoas, e danos à propriedade, como o Engenheiro possa razoavelmente exigir.

A Contratada deve ao longo do contrato (inclusive o Período de Notificação por Defeitos): (i) conduzir campanhas de Informação, Educação e Consultoria (IEC), pelo menos a cada dois meses, dirigidas a todos os funcionários e trabalhadores no (incluindo todos os funcionários da Contratada, todas Subcontratadas e funcionários do Contratante e Gerente de Projeto, e todos os motoristas de caminhão e tripulantes que efetuam entregas no Local da Obra para as atividades de construção) e para as comunidades locais imediatas, referentes a riscos, perigos e impacto, e comportamento apropriado preventivo com relação a Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) – ou Infecções Sexualmente Transmitidas (IST) no geral e HIV/AIDS especificamente; (ii) fornecer preservativo masculino e feminino para todos funcionários e mão-de-obra no Local da Obra conforme apropriado; e (iii) fornecer triagem, diagnóstico, aconselhamento e referências para IST e HIV/AIDS, para um programa nacional específico para IST e HIV/AIDS, (a menos que de outra forma acordado) para todos funcionários e mão-de-obra no Local da Obra.

O Empreiteiro deverá durante todo o contrato (incluindo o Período de Notificação de Defeitos): (i) conduzir campanhas de Informação, Educação e Consulta de Comunicação (IEC), pelo menos a cada dois meses, dirigidas a todos os funcionários e trabalhadores do Site (incluindo todos os funcionários do Empreiteiro); todos os subcontratados e funcionários do empregador e do gerente

de projeto, e todos os caminhoneiros e tripulantes que fazem entregas ao local para atividades de construção e para as comunidades locais imediatas, com relação aos riscos, perigos e impacto, e comportamento de evitação adequado em relação à doença sexualmente transmissível Doenças (DSTs) - ou Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) em geral e HIV / AIDS em particular; (ii) fornecer preservativos masculinos ou femininos para todos os funcionários e mão de obra do Site, conforme apropriado; e (iii) providenciar o rastreamento, diagnóstico, aconselhamento e encaminhamento de IST e HIV / SIDA a um programa nacional dedicado às IST e ao HIV / SIDA (salvo acordo em contrário) de todo o pessoal e mão-de-obra do Sítio.

A Contratada deve incluir no programa a ser apresentado para a execução das Instalações conforme a Sub-Cláusula 18.2 um programa de redução para funcionários e mão-de-obra e seus familiares com relação a Infecções Sexualmente Transmitidas (IST) e Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) inclusive HIV/AIDS. O programa de redução de IST, DST e HIV/AIDS deve indicar quando, como e a que custo a Contratada planeja atender as exigências desta Sub-Cláusula e a especificação relacionada. Para cada componente, o programa deve detalhar os recursos a serem fornecidos ou utilizados e qualquer subcontratação relacionada proposta. O programa também deve incluir disposições sobre uma estimativa de custo detalhada com documentação comprobatória. O pagamento para a Contratada pela preparação e implantação deste programa não deve exceder a Quantia Provisória dedicada para este fim.

22.2.8 Arranjos de Funeral

No caso de falecimento de qualquer funcionário da Contratada ou membros de suas famílias acompanhantes, a Contratada deve ser responsável por providenciar os arranjos necessários para seu retorno ou enterro, a menos que de outra forma **especificado no PC**.

22.2.9 Registro dos Funcionários da Contratada

A Contratada deve manter registros precisos dos seus funcionários, inclusive o número de cada classe dos Funcionários da Contratada no Local da Obra e os nomes, idades, gênero, horas trabalhadas e salários pago a todos os trabalhadores. Estes registros devem ser resumidos mensalmente na forma aprovada pelo Gerente de Projeto e

devem estar disponíveis para inspeção pelo Gerente de Projeto até que a Contratada tenha concluído todo o trabalho.

22.2.10 Fornecimento de Refeições

A Contratada deve providenciar o fornecimento de refeições suficientes e adequadas conforme declarado na Especificação a preços razoáveis para os Funcionários da Contratada para fins de ou com relação ao Contrato.

22.2.11 Fornecimento de Água

A Contratada deve, com relação às condições locais, fornecer no Local da Obra um abastecimento adequado de água potável e outras para ser usada pelos Funcionários da Contratada.

22.2.12 Medidas contra Insetos e Pragas Nocivas

A Contratada deve em todos os momentos tomar as precauções necessárias para proteger os Funcionários da Contratada empregados no Local da Obra de insetos e pragas nocivas, e para reduzir seu perigo para saúde. A Contratada deve cumprir com todos os regulamentos das autoridades de saúde local, inclusive o uso de inseticida apropriado.

22.2.13 Bebidas Alcoólicas ou Drogas

A Contratada não deve, salvo em conformidade com a Legislação do País, importar, vender, permutar ou de outra forma dispor de qualquer bebida alcoólica ou drogas, ou permitir a importação, venda, permuta ou disposição pelos Funcionários da Contratada.

22.2.14 Armas e Munição

A Contratada não deve dar, permutar ou de outra forma dispor, para qualquer pessoa, quaisquer armas ou munições de qualquer tipo, ou permitir que os Funcionários da Contratada o façam.

22.2.15 Proibição de Todas Formas de Mão-de-Obra Forçada ou Compulsória

A contratada não deve empregar “mão-de-obra forçada ou compulsória” de qualquer forma. “Mão-de-obra forçada ou compulsória” consiste de todo trabalho ou serviço, não voluntariamente executado, que for extraído de um

indivíduo sob ameaça de força ou punição.

22.2.16 Proibição de Trabalho Infantil Insalubre

A Contratada não deve empregar qualquer criança para executar qualquer trabalho que for exploração econômica, ou que possa ser perigoso, ou interfira com a educação infantil, ou insalubre para a saúde da criança ou o desenvolvimento físico, mental, espiritual, moral ou social.

22.3 Equipamentos da Contratada

22.3.1 Todos os Equipamentos da Contratada trazidos pela Contratada para o Local da Obra devem ser considerados como destinados para uso exclusivo para a execução do Contrato. A Contratada não deve remover tais do Local da Obra sem o consentimento do Gerente de Projeto em que não necessita mais de tais Equipamentos da Contratada para a execução do Contrato.

22.3.2 A menos que de outra forma especificado no Contrato, mediante a Conclusão das Instalações, a Contratada deve remover do Local da Obra todos os Equipamentos trazidos pela Contratada para o Local da Obra e quaisquer materiais excedentes permanentes lá.

22.3.3 O Contratante irá, caso solicitado, envidar todos os esforços para auxiliar a Contratada na obtenção de qualquer autorização governamental local, estadual ou federal exigida pela Contratada para a exportação de Equipamentos da Contratada importados pela Contratada para uso na execução do Contrato que não for mais necessário para a execução do Contrato.

22.4 Regulamentos e Segurança no Local da Obra

O Contratante e a Contratada devem estabelecer os regulamentos do Local da Obra definindo as regras a serem observadas na execução do Contrato no Local da Obra e devem cumprir os mesmos. A Contratada deve preparar e apresentar para o Contratante, com uma cópia ao Gerente de Projeto, os regulamentos do Local da Obra propostos para aprovação do Contratante, cuja aprovação não deve ser indevidamente retida.

Tais regulamentos do Local da Obra devem incluir, mas não devem ser limitados às regras com relação à segurança, segurança das Instalações, controle de portão, saneamento,

assistência médica e prevenção de incêndio.

22.5 Oportunidades para Outras Contratadas

22.5.1 A Contratada deve, mediante solicitação por escrito do Contratante ou do Gerente de Projeto, dar todas as oportunidades razoáveis para realização do trabalho para quaisquer outras contratadas empregadas pelo Contratante no local ou próximo ao Local da Obra.

22.5.2 Se a Contratada, mediante solicitação por escrito do Contratante ou do Gerente de Projeto, disponibilizar para outras contratadas quaisquer estradas ou vias por cuja manutenção a Contratada é responsável, permitir o uso por outras referidas contratadas de Equipamentos da Contratada, ou fornecer quaisquer outros serviços de quaisquer natureza para outras referidas contratadas, o Contratante deve integralmente compensar a Contratada por qualquer perda ou dano causado ou ocasionado por outras contratadas com relação a qualquer referido uso ou serviço, e deve pagar à Contratada uma remuneração razoável pelo uso de tal equipamento ou o fornecimento de tais serviços.

22.5.3 A Contratada também deve providenciar para efetuar seu trabalho de forma a minimizar, na medida do possível, interferência com o trabalho de outras contratadas. O Gerente de Projeto deve determinar a resolução de qualquer diferença ou conflito que possa surgir entre a Contratada e outras contratadas e trabalhadores do Contratante com relação a seu trabalho.

22.5.4 A Contratada deve notificar o Gerente de Projeto prontamente sobre quaisquer defeitos no trabalho da outra contratada que for de seu conhecimento, e que possa afetar o trabalho da Contratada. O Gerente de Projeto deve determinar as medidas corretivas, se houverem, exigidas para retificar a situação depois da inspeção das Instalações. As decisões tomadas pelo Gerente de Projeto devem ser obrigatórias para a Contratada.

22.6 Trabalho de Emergência

Se, devido a uma emergência surgida relacionada com e durante a execução do Contrato, for necessário qualquer trabalho de proteção ou de remediação por questão de urgência para prevenir danos às Instalações, a Contratada deve imediatamente realizar o referido trabalho.

Se a Contratada for incapaz ou não estiver preparada para realizar imediatamente o referido trabalho, o Contratante poderá efetuar-lo ou causar a realização do trabalho que determinar como necessário, de forma a prevenir danos às Instalações. Neste caso, o Contratante deve, assim que possível, notificar a Contratada por escrito sobre tal emergência, sobre o trabalho realizado e os motivos para tal. No caso do trabalho realizado ou conduzido pelo Contratante, ser de responsabilidade da Contratada executar por sua conta, conforme o Contrato, os custos razoáveis incorridos pelo Contratante com relação a tal trabalho devem ser pagos pela Contratada ao Contratante. Caso contrário, o custo do referido trabalho de recuperação deve ser custeado pelo Contratante.

22.7 Limpeza do Local da Obra

22.7.1 Limpeza do Local da Obra Durante a Execução: No decorrer da execução do Contrato, a Contratada deve manter o Local da Obra razoavelmente livre de todas as obstruções desnecessárias, armazenar ou remover qualquer material excedente, limpar qualquer entulho, lixo ou trabalhos temporários do Local da Obra, e remover quaisquer Equipamentos da Contratada não mais necessários para a execução do Contrato.

22.7.2 Limpeza do Local da Obra depois da Conclusão: Depois da Conclusão de todas as partes da Instalações, a Contratada deve limpar e remover todos os entulhos, lixos e detritos de qualquer tipo do Local da Obra, e deve deixar o Local da Obra e Instalações em uma condição limpa e segura.

22.8 Vigilância e Iluminação

A Contratada deve fornecer e manter por sua conta toda a iluminação, cercas e vigilância quando e onde necessário para a execução apropriada e proteção das Instalações, ou para a segurança dos proprietários e ocupantes de propriedades adjacentes e para a segurança do público.

23. Teste e Inspeção

23.1 A Contratada deve por sua conta executar no local de fabricação e/ou no Local da Obra todos os referidos testes e/ou inspeções da Planta e qualquer parte das Instalações conforme especificado no Contrato.

23.2 O Contratante e o Gerente de Projeto ou seus representantes designados deverão ter o direito de acompanhar o teste e/ou a inspeção supracitada, contanto que o Contratante arcará com

todos os custos e despesas relacionadas ao acompanhamento de seus representantes, incluindo, mas não limitado, a todas as despesas de viagem, de alimentação e de alojamento.

23.3 Quando a Contratada estiver pronta para realizar qualquer referido teste e/ou inspeção, a Contratada deve notificar com antecedência razoável sobre o referido teste e/ou inspeção e o local e horário de tal ao Gerente de Projeto. A Contratada deve obter de qualquer Terceiro ou fabricante relevante qualquer permissão ou consentimento necessários para permitir que o Contratante e o Gerente de Projeto ou seus representantes designados acompanhem o teste e/ou inspeção.

23.4 A Contratada deve fornecer ao Gerente de Projeto um relatório certificado dos resultados de qualquer referido teste e/ou inspeção.

Se o Contratante ou Gerente de Projeto ou seus representantes designados deixarem de comparecer a um teste e/ou inspeção, ou caso acordado entre as Partes que tais pessoas não devem fazê-lo, então a Contratada poderá proceder com o teste e/ou inspeção na ausência de tais pessoas, e poderá fornecer ao Gerente de Projeto um relatório certificado sobre os resultados de tal.

23.5 O Gerente de Projeto poderá solicitar que a Contratada realize qualquer teste e/ou inspeção não exigido no Contrato, contanto que os custos razoáveis da Contratada e despesas incorridas na execução do referido teste e/ou inspeção sejam adicionados ao Valor de Contrato. Adicionalmente, se tal teste e/ou inspeção impedir o progresso do trabalho nas Instalações e/ou a execução da Contratada de suas obrigações nos termos do Contrato, o devido abono será feito com relação ao Prazo para Conclusão e as outras obrigações então afetadas.

23.6 Se qualquer Planta ou qualquer parte das Instalações não for aprovada em qualquer teste e/ou inspeção, a Contratada deverá retificar ou substituir a referida Planta ou parte das Instalações e deverá repetir o teste e/ou inspeção mediante o fornecimento de uma notificação nos termos da GC Sub-Cláusula 23.3.

23.7 Se qualquer disputa ou diferença de opinião ocorrer entre as Partes relacionado com ou decorrente do teste e/ou inspeção da Planta ou parte das Instalações que não possa ser resolvida entre as Partes dentro de um prazo razoável de tempo, essa poderá ser encaminhada a uma Comissão Conciliadora para

determinação de acordo com GC Sub-Cláusula 6.1.

- 23.8 A Contratada deve conceder ao Contratante e ao Gerente de Projeto, por conta do Contratante, acesso em qualquer momento razoável a qualquer local onde a Planta estiver sendo fabricada ou as Instalações sendo implantadas, de forma a inspecionar o andamento e método de fabricação ou instalação, contanto que o Gerente de Projeto forneça uma notificação prévia razoável para a Contratada.
- 23.9 A Contratada concorda que nem a execução de um teste e/ou inspeção da Planta ou qualquer parte das Instalações, nem o comparecimento do Contratante ou Gerente de Projeto, nem a emissão de qualquer certificado de teste de acordo com GC Sub-Cláusula 23.4, isentará a Contratada de qualquer outra responsabilidade nos termos do Contrato.
- 23.10 Nenhuma parte das Instalações deve ser dada como finalizada no Local da Obra sem a Contratada ter executado qualquer teste e/ou inspeção exigido pelo Contrato. A Contratada deve fornecer uma notificação prévia razoável ao Gerente de Projeto quando tais partes das Instalações ou fundações estiverem prontas ou quase prontas para o teste e/ou inspeção; tal teste e/ou inspeção e a notificação de tal devem estar sujeitos às exigências do Contrato.
- 23.11 A Contratada deve descobrir qualquer parte das Instalações ou fundações, ou deverá efetuar aberturas em ou através dos mesmos como o Gerente de Projeto exigir de tempos em tempos no Local da Obra, e deverá reestabelecer e reparar a referida parte ou partes.

Se quaisquer partes das Instalações ou fundações tiverem sido cobertas no Local da Obra depois de atender à exigência do GC Sub-Cláusula 23.10 e quando considerado executado de acordo com o Contrato, as despesas para descobrir, efetuar as aberturas em ou através, reestabelecimento e reparo deste devem ser arcadas pelo Contratante, e o Prazo para Conclusão deve ser razoavelmente ajustado na medida em que a Contratada tenha sido atrasada ou impedida de executar por este quaisquer de suas obrigações nos termos do Contrato.

24. Conclusão das Instalações

- 24.1 Assim que as Instalações ou qualquer parte dessa tiver, na opinião da Contratada, sido concluída operacionalmente e estruturalmente e for deixada limpa e organizada conforme especificado nas Exigências do Contratante, excluindo pequenos itens não materialmente afetando a operação ou segurança das Instalações, a Contratada deve então notificar o

Contratante por escrito.

- 24.2 No prazo de 7 (sete) dias após o recebimento do aviso da Contratada conforme GC Sub-Cláusula 24.1, o Contratante deve fornecer o pessoal de operação e manutenção especificado no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Escopo de Trabalhos e Fornecimento pelo Contratante para Pré-Comissionamento das Instalações ou qualquer parte desse.

Em conformidade com os Apêndice do Acordo Contratual intitulado Escopo de Trabalhos e Fornecimento pelo Contratante, o Contratante também deve fornecer, no prazo de 7 (sete) dias, a matéria prima, utilidades, lubrificantes, produtos químicos, catalíticos, instalações, serviços e outros tópicos exigidos para o Pré-Comissionamento das Instalações ou qualquer parte de tal.

- 24.3 Assim que razoavelmente praticável depois do pessoal de operação e manutenção ter sido fornecido pelo Contratante e as matérias primas, utilidades, lubrificantes, produtos químicos, catalíticos, serviços e outros tópicos terem sido fornecidos pelo Contratante de acordo com GC Sub-Cláusula 24.2, a Contratada deve iniciar o Pré-Comissionamento das Instalações, ou da parte relevante dessa, na preparação para o Comissionamento, sujeito à GC Sub-Cláusula 25.5.

- 24.4 Assim que todos os trabalhos com relação ao Pré-Comissionamento forem concluídos e, na opinião da Contratada, as Instalações ou qualquer parte desta estiver pronta para Comissionamento, a Contratada deve então avisar o Gerente de Projeto por escrito.

- 24.5 O Gerente de Projeto deve, no prazo de 14 (quatorze) dias do recebimento do aviso da Contratada conforme GC Sub-Cláusula 24.4, emitir o Certificado de Conclusão na forma especificada nas Exigências do Contratante (Formulários e Procedimentos), declarando que as Instalações ou parte de tal atingiu a Conclusão a partir da data do aviso da Contratada conforme GC Sub-Cláusula 24.4, ou avisar a Contratada por escrito sobre quaisquer defeitos e/ou deficiências.

Se o Gerente de Projeto avisar a Contratada sobre quaisquer defeitos e/ou deficiências, a Contratada deve então corrigir tais defeitos e/ou deficiências, e deve repetir o procedimento descrito na GC Sub-Cláusula 24.4.

Se o Gerente de Projeto estiver convencido que as Instalações

ou parte destas atingiram a Conclusão, o Gerente de Projeto deve, no prazo de 7 (sete) dias do recebimento do aviso repetido da Contratada, emitir o Certificado de Conclusão atestando que as Instalações ou uma parte destas atingiu a Conclusão a partir da data do aviso repetido da Contratada.

Se o Gerente de Projeto não estiver satisfeito, então deverá avisar a Contratada por escrito sobre quaisquer defeitos e/ou deficiências no prazo de 7 (sete) dias depois do recebimento do aviso repetido da Contratada, e o procedimento acima deve ser repetido.

- 24.6 Se o Gerente de Projeto deixar de emitir o Certificado de Conclusão e deixar de informar a Contratada sobre quaisquer defeitos e/ou deficiências no prazo de 14 (quatorze) dias depois do recebimento do aviso da Contratada conforme GC Sub-Cláusula 24.4 ou no prazo de 7 (sete) dias depois do recebimento do aviso repetido da Contratada conforme GC Sub-Cláusula 24.5, ou se o Contratante utilizar as Instalações ou parte dessa, então as Instalações ou a referida parte dessa deve ser considerada como Concluída a partir da data do aviso da Contratada ou do aviso repetido, ou a partir do uso das Instalações por parte da Contratante, conforme o caso.
- 24.7 Assim que possível depois da Conclusão, a Contratada deve concluir todos os itens menores pendentes de forma que as Instalações fiquem totalmente de acordo com as exigências do Contrato, em falhando o Contratante irá realizar a referida Conclusão e deduzir os custos dessa de quaisquer quantias devidas para a Contratada.
- 24.8 Mediante a Conclusão, o Contratante deve ser responsável pelo cuidado e custódia das Instalações ou da parte relevante dessa, junto com o risco de perda ou danos a tal, e deve após tal assumir as Instalações ou parte relevante delas.

25. Comissionamento e Aceitação Operacional

25.1 Comissionamento

25.1.1 O Comissionamento das Instalações ou qualquer parte delas deve ser iniciado pela Contratada imediatamente depois de emitido o Certificado de Conclusão pelo Gerente de Projeto, conforme o GC Sub-Cláusula 24.5, ou imediatamente depois da data considerada de Conclusão, conforme GC Sub-Cláusula 24.6.

25.1.2 O Contratante deve fornecer o pessoal de operação e

manutenção e toda a matéria prima, utilidades, lubrificantes, produtos químicos, catalíticos, instalações, serviços e outros tópicos exigidos para o Comissionamento.

25.1.3 De acordo com as exigências do Contrato, o pessoal de assessoria da Contratada e Gerente de Projeto deve comparecer ao Comissionamento, inclusive ao Teste de garantia, e deve assessorar e auxiliar o Contratante.

25.2 Teste de Garantia

25.2.1 Sujeito à GC Sub-Cláusula 25.5, o Teste de Garantia e repetição desse deve ser conduzido pela Contratada durante o Comissionamento das Instalações ou parte relevante delas para verificar se as Instalações ou parte relevante possa obter as Garantias Funcionais especificadas no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Garantia Funcional. O Contratante deve prontamente fornecer para a Contratada as referidas informações que a Contratada possa razoavelmente exigir em relação à conduta e resultados do Teste de Garantia e quaisquer repetições desse.

25.2.2 Caso por motivos não atribuídos à Contratada, o Teste de Garantia das Instalações ou parte relevante delas não puder ser concluído dentro do período de tempo a partir do dia de Conclusão **especificado no PC** ou qualquer outro período acordado pelo Contratante e a Contratada, a Contratada deve ser considerada como tendo cumprido suas obrigações com relação à Garantia Funcional, e GC Sub-Cláusulas 28.2 e 28.3 não devem ser aplicadas.

25.3 Aceitação Operacional

25.3.1 Sujeito ao GC Sub-Cláusula 25.4 abaixo, a Aceitação Operacional deve ocorrer com relação às Instalações ou qualquer parte delas quando:

(a) o Teste de Garantia tiver sido concluído com sucesso e as Garantias Funcionais atendidas, ou;

(b) o Teste de Garantia não foi concluído com sucesso ou não foi realizado por motivos atribuíveis à Contratada no prazo a partir da data de Conclusão especificada no PC conforme o GC Sub-Cláusula 25.2.2 acima ou qualquer outro período acordado pelo Contratante e a Contratada,

ou;

(c) a Contratada pagou os danos apurados especificados no GC Sub-Cláusula 28.3 desse, e;

(d) quaisquer itens menores mencionados no GC Sub-Cláusula 24.7, relevantes para as Instalações ou a referida parte delas ter sido concluída.

25.3.2 Em qualquer momento depois dos eventos estabelecidos no GC Sub-Cláusula 25.3.1 terem ocorridos, a Contratada poderá avisar o Gerente de Projeto solicitando a emissão de um Certificado de Aceitação Operacional no formato fornecido nas Exigências do Contratante (Formulários e Procedimentos) com relação às Instalações ou parte delas especificada em tal aviso a partir da data de tal aviso.

25.3.3 O Gerente de Projeto deve, depois de consultar o Contratante, e no prazo de 7 (sete) dias depois do recebimento do aviso da Contratada, emitir um Certificado de Aceitação Operacional.

25.3.4 Se no prazo de 7 (sete) dias depois do recebimento do aviso da Contratada, o Gerente de Projeto deixar de emitir o Certificado de Aceitação Operacional ou deixar de informar a Contratada por escrito sobre os motivos justificáveis porque o Gerente de Projeto não emitiu o Certificado de Aceitação Operacional, as Instalações ou parte relevante delas devem ser aceitas a partir da data do referido aviso da Contratada.

25.4 Aceitação Parcial

25.4.1 Se o Contrato especificar que a Conclusão e o Comissionamento deve ser realizado com relação à partes das Instalações, as disposições relacionadas à Conclusão e Comissionamento inclusive o Teste de Garantia deve ser aplicado a cada referida parte das Instalações individualmente, e o Certificado de Aceitação Operacional deve ser emitido de acordo para cada parte das Instalações.

25.4.2 Se uma parte das Instalações compreender instalações como edifícios, para o qual nenhum Comissionamento ou Teste de Garantia é necessário, então o Gerente de Projeto deve emitir o Certificado de Aceitação Operacional para essa instalação quando atingir a Conclusão, contanto que a Contratada após tal fato concluirá quaisquer itens menores pendentes que estiverem listados no Certificado de

Aceitação Operacional.

25.5 Pré-Comissionamento Atrasado e/ou Teste de Garantia

25.5.1 No caso de a Contratada ser incapaz de proceder com o Pré-Comissionamento das Instalações de acordo com a Sub-Cláusula 24.3, ou com o Teste de Garantia de acordo com a Sub-Cláusula 25.2, por motivos atribuíveis ao Contratante por conta de não disponibilidade de outras instalações sob responsabilidade de outra(s) contratada(s), ou por motivos além do controle da Contratada, as disposições levando a uma Conclusão “considerada” das atividades tais como a Conclusão, conforme GC Sub-Cláusula 24.6, e Aceitação Operacional, conforme GC Sub-Cláusula 25.3.4, e obrigações da Contratada com relação ao Período de Garantia por Defeitos, conforme GC Sub-Cláusula 27.2, Garantia Funcional, conforme GC Cláusula 28, e Cuidados das Instalações, conforme GC Cláusula 32, e GC Cláusula 41.1, Suspensão, não devem ser aplicadas. Neste caso, as seguintes disposições devem ser aplicadas.

25.5.2 Quando a Contratada for notificada pelo Gerente de Projeto que ele será incapaz de proceder com suas atividades e obrigações conforme a Sub-Cláusula 13.1 acima, a Contratada deve ter o direito ao seguinte:

(a) o Prazo de Conclusão deve ser prorrogado pelo período da suspensão sem a imposição de danos apurados em conformidade com GC Sub-Cláusula 26.2;

(b) os pagamentos devidos à Contratada de acordo com as disposições especificadas no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Termos e Procedimentos de Pagamento, que não teriam sido pagos em circunstâncias normais devido a não-conclusão das atividades do objeto, devem ser liberados para a Contratada mediante o envio de uma garantia na forma de uma garantia bancária de valor equivalente aceitável para o Contratante, e que deve se tornar nula e sem efeito quando a Contratada tiver cumprido suas obrigações relacionadas com tais pagamentos, sujeito às disposições da Sub-Cláusula 25.5.3 abaixo;

(c) as despesas relacionadas com o seguro acima e extensão de outras garantias de acordo com o contrato, cuja validade precisa ser prolongada, deve ser

reembolsada para a Contratada pelo Contratante;

(d) as cobranças adicionais com relação ao cuidado das Instalações em conformidade com GC Sub-Cláusula 32.1 deve ser reembolsada para a Contratada pelo Contratante pelo prazo entre o aviso mencionado acima e o aviso mencionado na Sub-Cláusula 25.5.4 abaixo. As disposições do GC Sub-Cláusula 33.2 devem ser aplicados às Instalações durante o mesmo período.

25.5.3 No caso do período de suspensão conforme a Sub-Cláusula 25.5.1 acima efetivamente exceder 180 (cento e oitenta) dias, o Contratante e a Contratada devem mutuamente concordar com qualquer compensação adicional pagável à Contratada.

25.5.4 Quando a Contratada for notificada pelo Gerente de Projeto que a planta está pronta para Pré-Comissionamento, a Contratada deve proceder sem atraso na execução do Pré-Comissionamento de acordo com Cláusula 24.

Garantias e Responsabilidades

26. Garantia de Prazo de Conclusão

26.1 A Contratada garante que deverá atingir a Conclusão das Instalações (ou uma parte para a qual um Prazo separado para Conclusão foi especificado) dentro do Prazo para Conclusão especificado no PC em conformidade com GC Sub-Cláusula 8.2, ou dentro de um prazo prolongado que a Contratada deverá ter direito conforme GC Cláusula 40 desse.

26.2 Se a Contratada deixar de atingir a Conclusão das Instalações ou qualquer parte delas no Prazo para Conclusão ou qualquer extensão desse de acordo com GC Cláusula 40, a Contratada deverá pagar ao Contratante danos apurados no valor **especificado no PC** como porcentagem do Valor de Contrato ou parte relevante desse. O valor agregado de tais danos apurados não deve nunca exceder o valor **especificado como “Máximo” no PC** como uma porcentagem do Valor do Contrato. Uma vez atingido o “Máximo”, o Contratante poderá considerar a rescisão do Contrato, em conformidade com GC Sub-Cláusula 42.2.2.

Tal pagamento deve completamente atender as obrigações da Contratada para atingir a Conclusão das Instalações ou parte relevante delas no Prazo para Conclusão ou qualquer extensão desse conforme GC Cláusula 40. A Contratada não deve ter qualquer responsabilidade adicional perante o

Contratante em relação a tal.

Contudo, o pagamento de danos apurados não deve de qualquer forma isentar a Contratada de quaisquer de suas obrigações de concluir as Instalações ou de quaisquer outras obrigações e responsabilidades da Contratada nos termos do Contrato.

Exceto por danos apurados pagáveis conforme esta GC Sub-Cláusula 26.2, a falha por parte da Contratada em atingir qualquer evento marco ou outro ato, tópico ou item até qualquer data especificada no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Cronograma, e/ou outro programa de trabalho preparado em conformidade com GC Sub-Cláusula 18.2 não deve responsabilizar a Contratada por qualquer perda ou dano desse sofrido pelo Contratante.

- 26.3 Se a Contratada atingir a Conclusão das Instalações ou qualquer parte delas antes do Prazo para Conclusão ou qualquer extensão desse conforme GC Cláusula 40, o Contratante poderá pagar à Contratada um bônus no valor **especificado no PC**. O valor agregado do referido bônus não deve em qualquer evento exceder o valor **especificado como “Máximo” no PC**.

27. Responsabilidade por Defeito

- 27.1 A Contratada garante que as Instalações ou qualquer parte delas deve estar livre de defeitos no projeto, engenharia, materiais e mão-de-obra da Planta fornecida e do trabalho executado.
- 27.2 O Período de Garantia por Defeitos deve ser 540 (quinhentos e quarenta) dias a partir da data da Conclusão das Instalações (ou qualquer parte delas) ou um ano depois da data de Aceitação Operacional das Instalações (ou qualquer parte delas), o que ocorrer primeiro, a menos que de outra forma especificado no PC em conformidade com GC Sub-Cláusula 27.10.

Se durante o Período de Garantia por Defeitos qualquer defeito for encontrado no projeto, engenharia, materiais e mão-de-obra da Planta fornecida ou do trabalho executado pela Contratada, a Contratada deve prontamente, em consulta e concordância com o Contratante com relação à devida reparação dos defeitos, e por sua conta, reparar, substituir ou de outra forma recuperar conforme determinado pela Contratada por sua decisão, o referido defeito assim como qualquer dano às Instalações causado por tal defeito. A Contratada não deve ser responsável pelo reparo, substituição

ou recuperação de qualquer defeito ou de qualquer dano às Instalações decorrente de ou resultante de quaisquer das seguintes causas:

- (a) operação ou manutenção inadequada das Instalações pelo Contratante;
- (b) operação das Instalações fora das especificações estabelecidas pelo Contrato; ou
- (c) desgaste normal.

27.3 As obrigações da Contratada nos termos deste GC Cláusula 27 não devem ser aplicadas a:

- (a) quaisquer materiais que forem fornecidos pelo Contratante de acordo com GC Sub-Cláusula 21.2, quando normalmente consumidos em operação, ou possuem uma vida normal mais curta que o Período de Garantia por Defeitos declarado nesse;
- (b) quaisquer projetos, especificações ou outros dados projetados, fornecidos ou especificados pelo ou em nome do Contratante ou quaisquer questões para os quais a Contratada negou responsabilidade aqui; ou
- (c) quaisquer outros materiais fornecidos ou outros trabalhos executados pelo ou em nome do Contratante, exceto pelo trabalho executado pelo Contratante conforme GC Sub-Cláusula 27.7.

27.4 O Contratante deve notificar a Contratada declarando a natureza de qualquer referido defeito junto com todas as provas disponíveis de tal, prontamente após sua descoberta. O Contratante deve proporcionar toda oportunidade razoável para a Contratada inspecionar qualquer referido defeito.

27.5 O Contratante deve proporcionar à Contratada todo o acesso necessário para as Instalações e o Local da Obra para permitir que a Contratada efetue suas obrigações de acordo com este GC Cláusula 27.

A Contratada poderá, com o consentimento do Contratante, remover do Local da Obra qualquer Planta ou qualquer parte das Instalações que estiverem defeituosas se a natureza do defeito, e/ou qualquer dano às Instalações causado pelo defeito, for tal que reparos não possam ser expeditamente executados no Local da Obra.

27.6 Se o reparo, substituição ou recuperação for de característica tal que possa afetar a eficiência das Instalações ou qualquer parte dessa, o Contratante poderá dar à Contratada uma notificação solicitando que sejam realizados testes na parte defeituosa das Instalações pela Contratada imediatamente após a Conclusão do referido trabalho de recuperação, onde a Contratada deverá executar tais testes.

Se tal parte falhar nos testes, a Contratada deverá executar reparos, substituições e recuperações adicionais, conforme o caso, até que tal parte das Instalações passe nos referidos testes. Os testes devem ser acordados pelo Contratante e a Contratada.

27.7 Se a Contratada deixar de iniciar o trabalho necessário para recuperar o referido defeito ou qualquer dano das Instalações causado por tal defeito em um prazo razoável de tempo (o qual em nenhum evento pode ser considerado como menor que (15) quinze dias), o Contratante poderá, depois de notificar a Contratada, proceder com tal trabalho, e os custos razoáveis incorridos pelo Contratante relacionados com tal devem ser pagos ao Contratante pela Contratada ou podem ser deduzidos pelo Contratante de quaisquer quantias devidas à Contratada ou reivindicada de acordo com a Garantia de Desempenho.

27.8 Se as Instalações ou qualquer parte delas não puderem ser usadas devido a tal defeito e/ou recuperação do referido defeito, o Período de Garantia por Defeitos das Instalações ou a referida parte, conforme o caso, deve ser estendido por um prazo igual ao período durante o qual as Instalações ou a referida parte não pôde ser usada pelo Contratante devido a quaisquer dos motivos acima referidos.

27.9 Exceto como previsto no GC Cláusulas 27 e 33, a Contratada não deve ter qualquer responsabilidade decorrente de, ou de acordo com o Contrato ou legalmente, com relação aos defeitos nas Instalações ou qualquer parte delas, a Planta, projeto ou engenharia ou trabalho executado, que surgir depois da Conclusão das Instalações ou qualquer parte delas, exceto quando tais defeitos forem resultado de negligência, fraude ou ação criminal ou intencional da Contratada.

27.10 Adicionalmente, qualquer referido componente das Instalações, e durante o período de tempo que possa ser **especificado no PC**, deve estar sujeito à uma extensão do prazo de Responsabilidade por Defeito. Tal obrigação da Contratada deve ser além do período de Responsabilidade por

Defeito especificado conforme GC Sub-Cláusula 27.2.

28. Garantias Funcionais

- 28.1 A Contratada garante que durante o Teste de Garantia, as Instalações e todas as partes delas devem atender as Garantias Funcionais especificadas no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Garantias Funcionais, sujeito as considerações especificadas em tal.
- 28.2 Se, por motivos atribuíveis à Contratada, o nível mínimo das Garantias Funcionais especificadas no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Garantias Funcionais não for atendido na totalidade ou em parte, a Contratada deverá por sua conta e despesa realizar tais alterações, modificações e/ou adições à Planta ou qualquer parte delas conforme a necessidade para atender pelo menos o nível mínimo de tais Garantias. A Contratada deve notificar o Contratante mediante a Conclusão das alterações, modificações e/ou adições necessárias, e deve solicitar que o Contratante repita o Teste de Garantia até o nível mínimo das Garantias ser atingido. Se a Contratada eventualmente não cumprir com o nível mínimo das Garantias Funcionais, o Contratante pode considerar a rescisão do Contrato, em conformidade com GC Sub-Cláusula 42.2.2.
- 28.3 Se, por motivos atribuíveis à Contratada, as Garantias Funcionais especificadas no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Garantias Funcionais, não forem atendidas na totalidade ou em parte, porém o nível mínimo de Garantias Funcionais especificado no referido Apêndice do Acordo Contratual for atendido, a Contratada deve, por opção da Contratada,
- (a) efetuar tais alterações, modificações e/ou adições às Instalações ou qualquer parte delas que for necessária para atender as Garantias Funcionais por sua conta e despesa, e deve solicitar que o Contratante repita o Teste de Garantia; ou
 - (b) pagar danos apurados para o Contratante com relação à falha em atender as Garantias Funcionais de acordo com as disposições do Apêndice ao Acordo Contratual intitulado Garantias Funcionais.
- 28.4 O pagamento de danos apurados conforme GC Sub-Cláusula 28.3, até a limitação de responsabilidade especificada no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Garantias Funcionais, deve completamente satisfazer as garantias da Contratada conforme o GC Sub-Cláusula 28.3, e a Contratada

não deverá ter qualquer responsabilidade adicional perante o Contratante em relação a tal. Mediante o pagamento de tais danos apurados pela Contratada, o Gerente de Projeto deve emitir o Certificado de Aceitação Operacional para as Instalações ou qualquer parte delas com relação ao qual danos apurados foram pagos.

29. Indenização de Patente

- 29.1 A Contratada deve, sujeito ao cumprimento pelo Contratante do GC Sub-Cláusula 29.2, indenizar e isentar o Contratante e seus funcionários e representantes de e contra qualquer e todos processos, ações ou procedimentos administrativos, reivindicações, demandas, perdas, danos, custos, e despesas de qualquer natureza, inclusive honorários advocatícios e despesas, que o Contratante possa sofrer como resultado de qualquer violação ou violação alegada de qualquer patente, modelo de utilidades, projeto registrado, marca registrada, direito autoral ou qualquer outra propriedade intelectual registrada ou de outra forma existente no dia do Contrato devido a: (a) implantação das Instalações pela Contratada ou o uso das Instalações no país onde o Local da Obra está localizado; e (b) a venda de produtos produzidos pelas Instalações em qualquer país.

Tal indenização não deve cobrir qualquer uso das Instalações ou qualquer parte delas para os fins outros que não os indicados por ou a serem razoavelmente inferidos do Contrato, qualquer infração resultante do uso das Instalações ou qualquer parte delas, ou quaisquer produtos produzidos por tal em associação ou combinação com qualquer outro equipamento, planta ou materiais não fornecidos pela Contratada, conforme o Acordo Contratual.

- 29.2 Se qualquer processo for instaurado ou qualquer reivindicação realizada contra o Contratante decorrente de questões referidas no GC Sub-Cláusula 29.1, o Contratante deve prontamente notificar a Contratada sobre tal, e a Contratada poderá por sua conta e em nome do Contratante conduzir tais processos ou reivindicação e quaisquer negociações para a resolução de quaisquer processos ou reivindicações.

Se a Contratada deixar de notificar o Contratante no prazo de 28 (vinte-e-oito) dias depois de receber tal notificação que pretende conduzir qualquer referido processo ou reivindicação, então o Contratante deverá estar livre para conduzir o mesmo por sua própria conta. A menos que a Contratada tenha falhado em notificar o Contratante no prazo de 28 (vinte e oito) dias, o Contratante não deverá fazer

qualquer admissão que possa ser prejudicial para a defesa de qualquer referido processo ou reivindicação.

O Contratante deve, mediante a solicitação da Contratada, prestar todas as assistências disponíveis para a Contratada na condução dos referidos processos ou reivindicações, e deve ser reembolsado pela Contratada por todas as despesas razoáveis incorridas na sua realização.

29.3 O Contratante deve indenizar e isentar a Contratada e seus funcionários, representantes e Subcontratadas de e contra quaisquer e todos processos, ações ou procedimentos administrativos, reivindicações, demandas, perdas, danos, custos, e despesas de quaisquer natureza, inclusive honorários advocatícios e despesas, que a Contratada possa sofrer como resultado de qualquer violação ou violação alegada de qualquer patente, modelo de utilidades, projeto registrado, marca registrada, direito autoral ou outra propriedade intelectual registrada ou de outra forma existindo na data do Contrato decorrente de ou relacionado com qualquer projeto, dados, especificação, ou outros documentos ou materiais fornecidos ou projetados pelo ou em nome do Contratante.

30. Limitação de Responsabilidade

30.1 Exceto nos casos de negligência criminal ou dolo,

- (a) nenhuma Parte deve ser responsável perante a outra Parte, seja em contrato, ato ilícito ou de outra forma, por qualquer perda ou dano indireto ou consequente, perda de uso, perda de produção, ou lucro cessante ou custos com juros, que a outra Parte possa ter sofrido relacionado com o Contrato, diferente do especificamente estabelecido como qualquer obrigação da Parte no Contrato, e
- (b) a responsabilidade agregada da Contratada com o Contratante, seja nos termos do Contrato, em ato ilícito ou de outra forma, não deve exceder a quantia resultante da aplicação do multiplicador especificado no PC, do Valor de Contrato ou, se um multiplicador não for então especificado, o Valor do Contrato total, contanto que esta limitação não deve ser aplicada ao custo de reparação ou substituição do equipamento defeituoso, ou de qualquer obrigação da Contratada para indenizar o Contratante com relação à infração de patente.

Distribuição de Risco

31. Transferência de Propriedade

- 31.1 A propriedade da Planta (inclusive de peças sobressalentes) a ser importada para o país onde o Local da Obra está localizado deve ser transferida para o Contratante no carregamento para o transporte a ser usado para transferir a Planta do país de origem até o referido país.
- 31.2 A propriedade da Planta (inclusive de peças sobressalentes) adquirida no país onde o Local da Obra está localizado deve ser transferida ao Contratante quando a Planta for trazida para o Local da Obra.
- 31.3 A propriedade dos Equipamentos da Contratada usados pela Contratada e suas Subcontratadas relacionados com o Contrato deve permanecer com a Contratada ou suas Subcontratadas.
- 31.4 A propriedade de qualquer Planta além das exigências para as Instalações deve reverter para a Contratada mediante a Conclusão das Instalações ou em um momento anterior quando o Contratante e a Contratada concordarem que a Planta em questão não é mais necessária para as Instalações.
- 31.5 Não obstante a transferência de propriedade da Planta, a responsabilidade pelo cuidado e custódia de tal junto com o risco de perdas ou danos em tal deve permanecer com a Contratada em conformidade com GC Cláusula 32 (Cuidado das Instalações) até a Conclusão das Instalações ou parte delas no qual a referida Planta for incorporada.

32. Cuidado das Instalações

- 32.1 A Contratada deve ser responsável pelo cuidado e custódia das Instalações ou qualquer parte delas até a data de Conclusão das Instalações em conformidade com GC Cláusula 24 ou, quando o Contrato estabelecer a Conclusão das Instalações em partes, até a data de Conclusão da parte relevante, e deve recuperar por sua própria conta qualquer perda ou dano que possa ocorrer nas Instalações ou parte relevante delas por qualquer causa que for durante o referido período. A Contratada também deve ser responsável por quaisquer perdas ou danos nas Instalações causados pela Contratada ou suas Subcontratadas durante a execução de qualquer trabalho, em conformidade com GC Cláusula 27. Não obstante o anterior, a Contratada não deve ser responsável por quaisquer perdas ou danos às Instalações ou parte delas causados por motivos especificados ou referidos nos parágrafos (a), (b) e (c) da GC Sub-Cláusulas 32.2 e 38.1.
- 32.2 Caso qualquer perda ou dano ocorra nas Instalações ou qualquer parte delas ou nas instalações temporárias da Contratada por

motivo que:

- (a) na medida em que relacionados com o país onde o Local da Obra está localizado, reação nuclear, radiação nuclear, contaminação radioativa, onda de pressão causada por aeronave ou outros objetos aéreos, ou quaisquer outras ocorrências que uma contratada com experiência não poderia razoavelmente prever, ou caso razoavelmente previsível não poderia razoavelmente fazer provisões ou assegurar contra, enquanto tais riscos não são normalmente seguráveis no Mercado de seguros e são mencionados nas exclusões gerais da apólice de seguro, inclusive Riscos de Guerra e Riscos Potenciais, subscritos no âmbito da GC Cláusula 34 desse; ou
- (b) qualquer uso ou ocupação pelo Contratante ou quaisquer Terceiros diferentes da Subcontratada, autorizado pelo Contratante de qualquer parte das Instalações; ou
- (c) qualquer uso de ou confiança em qualquer projeto, dados ou especificação fornecida ou designada pelo ou em nome do Contratante, ou qualquer assunto para o qual a Contratada tenha negado a responsabilidade aqui,

O Contratante deve pagar para a Contratada todas as quantias pagáveis com relação às Instalações executadas, não obstante que a mesma seja perdida, destruída ou danificada, e pagará à Contratada o valor de substituição de todas as instalações temporárias e todas as partes perdidas de tal, destruída ou danificada. Se o Contratante solicitar da Contratada por escrito a reparação de quaisquer perdas ou danos nas Instalações desse modo ocasionado, a Contratada deve reparar tais por conta do Contratante de acordo com GC Cláusula 39. Se o Contratante não solicitar a Contratada por escrito que repare qualquer perda ou dano nas Instalações desse modo ocasionado, o Contratante deverá, solicitar a alteração de acordo com GC Cláusula 39, excluindo a execução daquela parte das Instalações desse modo perdida, destruída ou danificada, ou, quando a perda ou dano afetar uma parte substancial das Instalações, o Contratante deve rescindir o Contrato em conformidade com GC Sub-Cláusula 42.1 desse.

- 32.3 A Contratada deve ser responsável por quaisquer perdas ou danos a quaisquer Equipamentos da Contratada, ou qualquer outra propriedade da Contratada usada ou destinada a ser usada para fins das Instalações, exceto (i) conforme mencionado no GC Sub-Cláusula 32.2 com relação às instalações temporárias da Contratada, e (ii) quando tal perda ou dano decorrer por

qualquer motivo de quaisquer questões especificadas no GC Sub-Cláusulas 32.2 (b) e (c) e 38.1.

32.4 Com relação a qualquer perda ou dano causado às Instalações ou qualquer parte delas ou aos Equipamentos da Contratada devido a quaisquer questões especificadas no GC Sub-Cláusula 38.1, as disposições do GC Sub-Cláusula 38.3 devem se aplicar.

**33. Perda de ou
Dano à
Propriedade;
Acidente ou Lesão
aos
Trabalhadores;
Indenização**

33.1 Sujeito a GC Sub-Cláusula 33.3, a Contratada deve indenizar e isentar o Contratante e seus funcionários e representantes de e contra qualquer e todos os processos, ações ou procedimentos administrativos, reivindicações, demandas, perdas, danos, custos, e despesas de qualquer natureza, inclusive honorários advocatícios e despesas, com relação a morte ou acidente de qualquer pessoa ou perda ou danos a qualquer propriedade diferente das Instalações aceitas ou não, decorrentes do fornecimento e instalação das Instalações e por motivo de negligência da Contratada ou suas Subcontratadas, ou seus empregados, funcionários ou representantes, exceto qualquer lesão, morte ou danos a propriedade causado por negligência do Contratante, suas contratadas, empregados, funcionários ou representantes.

33.2 Caso quaisquer processos sejam instaurados ou quaisquer reivindicações efetuadas contra o Contratante que possa sujeitar a Contratada à responsabilidade em conformidade com GC Sub-Cláusula 33.1, o Contratante deve prontamente fornecer à Contratada um aviso sobre tal e a Contratada poderá por sua própria conta e em nome do Contratante conduzir tais processos ou reivindicações ou reivindicações.

Se a Contratada deixar de notificar o Contratante no prazo de 28 (vinte e oito dias) dias depois do recebimento da referida notificação que pretende conduzir quaisquer referidos processos ou reivindicações, então o Contratante deve estar livre para conduzir o mesmo em seu próprio nome. A menos que a Contratada tenha deixado de notificar o Contratante no prazo de 28 (vinte e oito) dias, o Contratante não deverá fazer qualquer admissão que possa ser prejudicial para a defesa de qualquer referido processo ou reivindicação.

O Contratante deve, mediante solicitação da Contratada, prestar toda a assistência disponível para a Contratada na condução de tais processos ou reivindicações, e deve ser reembolsado pela Contratada por todas despesas razoáveis incorridas na sua execução.

33.3 O Contratante deve indenizar e isentar a Contratada e seus

funcionários, representantes e Subcontratadas de qualquer responsabilidade por perda ou dano à propriedade do Contratante, diferente das Instalações ainda não assumidas, que for causado por incêndio, explosão ou quaisquer outros perigos, que exceder o valor recuperável dos seguros adquiridos conforme GC Cláusula 34, contanto que tal incêndio, explosão ou outros perigos não sejam causados por qualquer ato ou falha da Contratada.

33.4 A Parte com o direito ao benefício de uma indenização conforme este GC Cláusula 33 deve tomar todas as medidas razoáveis para mitigar qualquer perda ou dano que tenha ocorrido. Se a Parte deixar de tomar tais medidas, as responsabilidades da outra Parte devem ser correspondentemente reduzidas.

34. Seguro

34.1 Na medida que especificado no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Exigências de Seguro, a Contratada deve por sua conta contratar e manter válido, ou causar a contratação e manter a vigente, durante a execução do Contrato, os seguros estabelecidos abaixo nas quantias e com as franquias e outras condições especificadas no referido Apêndice. A identidade das seguradoras e a forma das apólices deve estar sujeita à aprovação pelo Contratante, que não deve injustificadamente reter tal aprovação.

(a) Seguro de Carga Durante o Transporte

Cobrindo perdas e danos ocorrendo à Planta (inclusive peças sobressalentes dessa) e aos Equipamentos da Contratada enquanto em trânsito das fábricas ou lojas da Contratada ou Subcontratada até a chegada ao Local da Obra.

(b) Seguro de Todos os Riscos da Instalação

Cobrindo perda física ou danos às Instalações no Local da Obra, ocorridos antes da Conclusão das Instalações, com uma cobertura de manutenção estendida com responsabilidade da Contratada em relação a qualquer perda ou dano ocorrendo durante o Período de Garantia por Defeitos enquanto a Contratada estiver no Local da Obra visando executar suas obrigações durante o Período de Garantia por Defeitos.

(c) Seguro de Responsabilidade de Terceiros

Cobrindo lesão corporal ou morte por Terceiros inclusive o pessoal da Contratante, e perdas ou danos à propriedade

ocorrendo relacionado com o fornecimento e implantação das Instalações.

(d) Seguro de Responsabilidade Civil de Veículos Automotores

Cobrindo o uso de todos os veículos usados pela Contratada ou suas Subcontratadas, de sua propriedade ou não, relacionados com a execução do Contrato.

(e) Seguro de Acidente de Trabalho

Em conformidade com as exigências estatutárias aplicáveis em qualquer país onde o Contrato ou qualquer parte de tal for executado.

(f) Responsabilidade do Contratante

Em conformidade com as exigências estatutárias aplicáveis em qualquer país onde o Contrato ou qualquer parte de tal for executado.

(g) Outros Seguros

Quaisquer outros seguros que forem especificamente acordados pelas Partes deste conforme listado no Apêndice do Acordo Contratual intitulado Exigências de Seguro.

34.2 O Contratante deve ser nomeado cossegurado em todas as apólices contratadas pela Contratada em conformidade com GC Sub-Cláusula 34.1, exceto por Responsabilidades de Terceiros, Acidentes de Trabalho e Responsabilidade da Contratante, e as Subcontratadas da Contratada devem ser nomeadas como cosseguradas em todas as apólices contratadas pela Contratada em conformidade com GC Sub-Cláusula 34.1 exceto por Seguro de Carga Durante Transporte, Seguro de Acidente de Trabalho e Seguro de Responsabilidade do Contratante. Todos os direitos de sub-rogação do segurador contra estes cossegurados por perdas ou reivindicações decorrentes da execução do Contrato devem ser dispensados no âmbito de tais apólices.

34.3 A Contratada deve, de acordo com as disposições do Apêndice do Acordo Contratual intitulado Exigências de Seguro, fornecer ao Contratante os certificados de seguros ou cópias das apólices de seguro como provas que as apólices solicitadas estão válidas e vigentes. Os certificados devem estabelecer que um aviso com pelo menos 21 (vinte e um) dias de antecedência deve ser fornecido ao Contratante pelas seguradoras antes do

cancelamento ou modificação material de uma apólice.

- 34.4 A Contratada deve assegurar que, quando aplicável, suas Subcontratada(s) devem contratar e manter válidas apólices de seguro adequadas para seu pessoal e veículos e para o trabalho executado por eles nos termos do Contrato, a menos que as Subcontratadas estejam cobertas por apólices contratadas pela Contratada.
- 34.5 A Contratante deve por sua conta contratar e manter válido durante a execução do Contrato as apólices especificadas no Apêndice do Acordo Contratual intituladas Exigências de Seguro, nos valores e com as franquias e outras condições especificadas no referido Apêndice. A Contratada e as Subcontratadas da Contratada devem ser nomeadas cosseguradas em todas as referidas apólices. Todos os direitos de sub-rogação das seguradoras contra os referidos cossegurados por perdas ou reivindicações decorrentes da execução do Contrato devem ser renunciados nas referidas apólices. O Contratante deve entregar para a Contratada as provas satisfatórias que os seguros exigidos estão válidos e vigentes. As apólices devem estabelecer que um aviso com pelo menos 21 (vinte e um) dias de antecedência deve ser fornecido à Contratada por todas as seguradoras antes do cancelamento ou modificação material das apólices. Caso solicitado pela Contratada, a Contratante deve fornecer cópias das apólices contratadas para a Contratante em conformidade com esta GC Sub-Cláusula 34.5.
- 34.6 Se a Contratada deixar de contratar e/ou manter válido os seguros referidos no GC Sub-Cláusula 34.1, o Contratante poderá contratar e manter válido quaisquer referidos seguros e poderá de tempos em tempos deduzir de quaisquer quantias devidas à Contratada conforme o Contrato qualquer prêmio que o Contratante tenha pago à seguradora, ou possa de outra forma recuperar a referida quantia como dívida devida pela Contratada. Se o Contratante deixar de contratar e/ou manter válido os seguros referidos no GC 34.5, a Contratada poderá contratar e manter válido quaisquer seguros e poderá de tempos em tempos deduzir de quaisquer quantias devidas ao Contratante conforme o Contrato qualquer prêmio que a Contratada tenha pago à seguradora, ou possa de outra forma recuperar tal quantia como dívida devida do Contratante. Se a Contratada deixar de ou for incapaz de contratar ou manter válido quaisquer seguros referidos, a Contratada não terá, contudo qualquer responsabilidade ou obrigatoriedade perante o Contratante, e a Contratada deve ter pleno recurso contra o

Contratante por qualquer e todas as responsabilidades do Contratante nesse.

34.7 A menos que de outra forma estabelecido no Contrato, a Contratada deve preparar e conduzir todas e quaisquer reivindicações de acordo com este GC Cláusula 34, e todas as quantias pagáveis pelas seguradoras devem ser pagas à Contratada. O Contratante deve dar à Contratada toda a assistência razoável que possa ser requerida pela Contratada. Com relação às reivindicações de seguro no qual o interesse do Contratante está envolvido, a Contratada não deve se isentar ou se comprometer com a seguradora sem um consentimento prévio por escrito do Contratante. Com relação às reivindicações de seguro no qual o interesse da Contratada está envolvido, o Contratante não deve dispensar ou se comprometer perante a seguradora sem o consentimento prévio por escrito da Contratada.

35. Condições Imprevistas

35.1 Se, durante a execução do Contrato, a Contratada encontrar no Local da Obra qualquer condição física ou outras que não sejam condições climáticas, ou obstruções artificiais que não poderiam ser razoavelmente previstas antes da data do Acordo Contratual por uma empreiteira com experiência com base em uma avaliação razoável dos dados relacionados com as Instalações inclusive quaisquer dados como testes de sondagem, fornecidos pelo Contratante, e com base nas informações que poderiam ser obtidas de uma inspeção visual do Local da Obra caso tivesse acesso a tal, ou outros dados prontamente disponíveis a este relacionados com as Instalações, e se a Contratada determinar que irá como consequência de tais condições ou obstruções incorrer em custos adicionais e despesas ou exigir um prazo adicional para efetuar suas obrigações conforme o Contrato que não teriam sido exigidos se tais condições físicas ou obstruções artificiais não tivessem sido encontradas, a Contratada deve prontamente e antes de realizar trabalhos adicionais ou usar Planta ou Equipamentos adicionais da Contratada, notificar o Gerente de Projeto por escrito sobre

(a) as condições físicas ou obstruções artificiais no Local da Obra que não poderiam ter sido razoavelmente previstas;

(b) o trabalho e/ou Planta e/ou Equipamentos adicionais da Contratada exigidos, inclusive as etapas que a Contratada irá ou propõe adotar para superar tais condições ou obstruções;

(c) a extensão do atraso previsto; e

- (d) o custo adicional e despesa que a Contratada está sujeita a incorrer.

Mediante o recebimento de qualquer notificação da Contratada conforme este GC Sub-Cláusula 35.1, o Gerente de Projeto deve prontamente consultar o Contratante e Contratada e decidir sobre as ações a serem tomadas para superar as condições físicas ou obstruções artificiais encontradas. Depois de tais consultas, o Gerente de Projeto deve instruir a Contratada, com uma cópia ao Contratante, das ações a serem tomadas.

- 35.2 Qualquer custo e despesa adicional razoável incorrida pela Contratada para seguir as instruções do Gerente de Projeto para superar tais condições físicas ou obstruções artificiais referidas no GC Sub-Cláusula 35.1 deve ser pago pelo Contratante para a Contratada como um adicional ao Valor de Contrato.

Se a Contratada estiver atrasada ou impedida de executar o Contrato devido a qualquer condição física ou obstruções artificiais referidas no GC Sub-Cláusula 35.1, o Prazo para Conclusão deve ser prorrogado de acordo com GC Cláusula 40.

36. Alteração nas Leis e Regulamentos

- 36.1 Se, depois do prazo de 28 (vinte-e-oito) dias antes da data de Apresentação da Proposta, no país onde o Local da Obra está localizado, qualquer lei, regulamento, portaria, ordem ou estatuto com força de lei for decretado, promulgado, revogado ou alterado considerado inclusa qualquer alteração na interpretação ou na aplicação pelas autoridades competentes, que subsequentemente afete os custos e despesas da Contratada e/ou o Prazo para Conclusão, o Valor de Contrato deve ser correspondentemente majorado ou diminuído, e/ou o Prazo para Conclusão deve ser razoavelmente ajustado na medida em que a Contratada tenha sido afetado por tal na execução de quaisquer de suas obrigações nos termos do Contrato. Não obstante o anterior, tais custos adicionais ou reduzidos não devem ser pagos separadamente ou creditados se o mesmo já tiver sido contabilizado nas disposições de ajuste de preço onde aplicável, de acordo com o PC conforme GC Sub-Cláusula 11.2.

37. Força Maior

- 37.1 “Força Maior” deve significar qualquer evento além do controle razoável do Contratante ou da Contratada, conforme o caso, e que for inevitável não obstante o cuidado razoável da Parte afetada, e deve incluir, sem limitação o seguinte:
- (a) guerra, operações hostis ou bélicas tendo sido um estado de guerra declarado ou não, invasão, ato de inimigo estrangeiro e guerra

- (b) rebelião, revolução, insurreição, amotinação, usurpação de governo civil ou militar, conspiração, revolta, comoção civil e atos terroristas
 - (c) confisco, nacionalização, mobilização, comando ou requisição por ou sob a ordem de qualquer governo ou autoridade de jure ou de fato ou governante ou qualquer outro ato ou omissão de qualquer autoridade governamental local, estadual ou federal
 - (d) greve, sabotagem, boqueio, embargo, restrição de importação, congestionamento portuário, falta de meios usuais de transporte público e comunicações, disputa industrial, naufrágio, falta ou restrição de energia, epidemias, quarentena ou praga
 - (e) terremoto, deslizamento, atividade vulcânica, incêndio, enchente ou inundação, maremoto, tufão ou ciclone, furacão, tempestade, raios, ou outras condições de mau tempo, nuclear ou ondas de pressão ou outros desastres naturais ou físicos
 - (f) falta de mão-de-obra, materiais ou utilidades que foi causada por circunstâncias que são em si um evento de Força Maior.
- 37.2 Se qualquer Parte for impedida de; evitada de; ou atrasada para ou na execução de quaisquer de suas obrigações no Contrato por um evento de Força Maior, então deverá notificar a outra por escrito sobre a ocorrência do referido evento e as circunstâncias de tal no prazo de 14 (quatorze) dias depois da ocorrência do referido evento.
- 37.3 A Parte que tiver fornecido a referida notificação deve ser dispensada da execução ou desempenho pontual de suas obrigações no Contrato pelo tempo em que o evento relevante de Força Maior continue e na medida em que o desempenho da referida Parte seja impedido, evitado ou atrasado. O Prazo para Conclusão deve ser estendido de acordo com GC Cláusula 40.
- 37.4 A Parte ou Partes afetadas por um evento de Força Maior devem envidar esforços razoáveis para mitigar o efeito de tal no seu desempenho no Contrato e cumprir com suas obrigações nos termos do Contrato, mas sem prejuízo para o direito da outra Parte de rescindir o Contrato de acordo com GC Sub-Cláusulas 37.6 e 38.5.
- 37.5 Nenhum atraso ou não execução por qualquer das Partes, causado pela ocorrência de qualquer evento de Força Maior

deve

- (a) constituir uma inadimplência ou violação do Contrato, ou
- (b) dar origem a qualquer reivindicação por danos ou custos adicionais ou despesa ocasionadas por tal Parte, sujeito ao GC Sub-Cláusulas 32.2, 38.3 e 38.4

se na medida que o referido atraso ou não execução for causada pela ocorrência de um evento de Força Maior.

37.6 Se a execução do Contrato for substancialmente prevenida, impedida ou atrasada por um período único superior a 60 (sessenta) dias ou um período total superior a 120 (cento e vinte) dias por conta de um ou mais eventos de Força Maior no decorrer do Contrato, as Partes tentarão que desenvolver uma solução mutuamente satisfatória, sem o que, quaisquer das Partes poderão rescindir o Contrato ao notificar a outra, mas sem prejuízo ao direito de qualquer Parte de rescindir o Contrato conforme GC Sub-Cláusula 38.5.

37.7 No caso de uma rescisão em conformidade com GC Sub-Cláusula 37.6, os direitos e obrigações do Contratante e da Contratada devem ser conforme especificado no GC Sub-Cláusulas 42.1.2 e 42.1.3.

37.8 Não obstante GC Sub-Cláusula 37.5, Força Maior não deve ser aplicado a qualquer obrigação do Contratante de efetuar pagamentos para uma Contratada sobre esse.

38. Riscos de Guerra

38.1 “Riscos de Guerra” devem significar qualquer evento especificado nos parágrafos (a) e (b) do GC Sub-Cláusula 37.1 e qualquer explosão ou impacto de qualquer mina, bomba, cartucho, granada ou outro projétil, míssil, munições ou explosivos de guerra, ocorrendo ou existente em ou perto do país (ou países) onde o Local da Obra está localizado.

38.2 Não obstante qualquer disposição contida no Contrato, a Contratada não terá qualquer responsabilidade por ou com relação a

- (a) destruição ou danos às Instalações, Planta, ou qualquer parte dela;
- (b) destruição ou dano à propriedade do Contratante ou de quaisquer Terceiros ou;
- (c) lesão ou perda de vida

se a referida destruição, dano, lesão ou perda de vida for causada por qualquer Risco de Guerra, o Contratante deve indenizar e isentar a Contratada de e contra qualquer e todas as reivindicações, responsabilidades, ações, processos, danos, custos, cobranças ou despesas decorrentes de ou relacionadas com tal.

38.3 Se as Instalações ou qualquer Planta ou Equipamentos da Contratada ou qualquer outra propriedade da Contratada usada ou com intenção de ser usada para fins das Instalações for destruída ou danificada devido a qualquer Risco de Guerra, o Contratante deve pagar à Contratada por

(a) qualquer parte das Instalações ou da Planta então destruído ou danificado quando ainda não tiver sido pago pelo Contratante;

E na medida que exigido pelo Contratante, e quando necessário para a Conclusão das Instalações;

(b) substituir ou reparar quaisquer Equipamentos da Contratada ou outras propriedades da Contratada então destruídas ou danificadas;

(c) substituir ou reparar qualquer referida destruição ou dano às Instalações ou a Planta ou qualquer parte delas.

Se o Contratante não exigir que a Contratada substitua ou repare a referida destruição ou dano às Instalações, o Contratante deve solicitar uma alteração de acordo com GC Cláusula 39, excluindo a execução daquela parte das Instalações destruídas ou danificadas por meio dessa, ou quando a perda, destruição ou dano afetar substancialmente parte das Instalações, deverá rescindir o Contrato, conforme GC Sub-Cláusula 42.1.

Se o Contratante solicitar que a Contratada substitua ou repare qualquer referida destruição ou danos às Instalações, o Prazo para Conclusão deve ser prolongado de acordo com GC 40.

38.4 Não obstante qualquer item contido no Contrato, o Contratante deve pagar à Contratada por quaisquer custos aumentados ou incidentais para a execução do Contrato que forem de qualquer forma atribuídos a, consequentes de, resultantes de, ou de qualquer forma relacionados com qualquer Risco de Guerra, contanto que a Contratada deverá assim que praticável notificar o Contratante por escrito sobre qualquer referido aumento de custo.

38.5 Se durante a execução do Contrato quaisquer Riscos de Guerra

ocorram que financeiramente ou de outra forma afetem materialmente a execução do Contrato pela Contratada, a Contratada deve envidar esforços razoáveis para executar o Contrato com a devida e apropriada consideração sendo dada para a segurança de seu pessoal e de suas Subcontratadas envolvidos no trabalho das Instalações, contanto que, contudo, se a execução do trabalho nas Instalações se tornar impossível ou seja substancialmente impedido por um período único superior a 60 (sessenta) dias ou período total superior a 120 (cento e vinte) dias por conta de quaisquer Riscos de Guerra, as Partes tentarão que desenvolver uma solução mutuamente satisfatória, sem o que qualquer Parte poderá rescindir o Contrato notificando a outra sobre tal.

- 38.6 No caso de rescisão em conformidade com GC Sub-Cláusulas 38.3 ou 38.5, os direitos e obrigações do Contratante e da Contratada devem ser especificados no GC Sub-Cláusulas 42.1.2 e 42.1.3.

Alterações nos Elementos do Contrato

39. Alteração nas Instalações

39.1 Introduzindo uma Alteração

39.1.1 Sujeito aos GC Sub-Cláusulas 39.2.5 e 39.2.7, o Contratante deve dar o direito de propor, e subsequentemente solicitar, que o Gerente de Projeto solicite que a Contratada de tempos em tempos durante a execução do Contrato, efetue qualquer alteração, modificação, adição ou remoção, nas ou das Instalações doravante denominado “Alteração”, contanto que tal Alteração se enquadre no escopo geral das Instalações e não constitua um trabalho não relacionado com o trabalho e que seja tecnicamente praticável, considerando ambos o estado de avanço das Instalações e a compatibilidade técnica da Alteração previstas com a natureza das Instalações conforme especificado no Contrato.

39.1.2 A Contratada poderá de tempos em tempos durante a execução do Contrato propor ao Contratante com cópia ao Gerente de Projeto, qualquer Alteração que a Contratada considere necessária ou desejável para melhorar a qualidade, eficiência ou segurança das Instalações. A Contratante poderá por sua decisão aprovar ou rejeitar qualquer Alteração proposta pela Contratada, contanto que a Contratante aprove qualquer Alteração proposta pela Contratada para garantir a segurança das Instalações.

39.1.3 Não obstante GC Sub-Cláusulas 39.1.1 e 39.1.2, nenhuma Alteração efetuada por causa de qualquer inadimplência da Contratada na execução de suas obrigações no Contrato deverá ser considerada como sendo uma Alteração, e tal Alteração não deverá resultar em qualquer reajuste no Valor de Contrato ou no Prazo para Conclusão.

39.1.4 O procedimento sobre como proceder e executar as Alterações é especificado no GC Sub-Cláusulas 39.2 e 39.3, e detalhes adicionais e formulários são fornecidos nas Exigências do Contratante (Formulários e Procedimentos).

39.2 Alterações Originárias do Contratante

39.2.1 Se o Contratante propor uma Alteração conforme o GC Sub-Cláusula 39.1.1, deverá enviar para a Contratada uma “Solicitação para Proposta de Alteração”, solicitando que a Contratada prepare e forneça ao Gerente de Projeto assim que razoavelmente praticável uma “Proposta de Alteração”, que deve incluir os seguintes:

- (a) breve descrição da Alteração
- (b) efeito no Prazo para Conclusão
- (c) custo estimado da Alteração
- (d) efeito na Garantia Funcional (se houver)
- (e) efeito nas Instalações
- (f) efeito em qualquer outra disposição do Contrato.

39.2.2 Antes de preparar e apresentar a “Proposta de Alteração” a Contratada deve apresentar ao Gerente de Projeto um “Orçamento para Proposta de Alteração” que deve ser uma estimativa de custo de preparação e apresentação da Proposta de Alteração.

Mediante o recebimento do Orçamento da Contratada para Proposta de Alteração, o Contratante deverá efetuar um dos seguintes:

- (a) aceitar a estimativa da Contratada com instruções para a Contratada para proceder com a preparação da Proposta de Alteração
- (b) aconselhar a Contratada sobre qualquer parte de seu

Orçamento para Proposta de Alteração que for inaceitável e solicitar que a Contratada revise sua estimativa

- (c) aconselhar a Contratada que o Contratante não pretende proceder com a Alteração.

39.2.3 Mediante o recebimento das instruções do Contratante para proceder conforme o GC Sub-Cláusula 39.2.2 (a), a Contratada deverá, com a diligencia apropriada, proceder com a preparação da Proposta de Alteração, de acordo com GC Sub-Cláusula 39.2.1.

39.2.4 A cotação para qualquer Alteração deve, quando praticável, ser calculado de acordo com os valores e preços inclusos no Contrato. Caso tal valor e preços sejam injustos, as Partes desse devem acordar sobre valores específicos para a avaliação da Alteração.

39.2.5 Se antes ou durante a preparação da Proposta de Alteração ficar aparente que um efeito agregado de cumprimento de tal e com todos os outros Pedidos de Alterações que já tenham se tornado obrigatórios para a Contratada conforme esta GC Cláusula 39 seria um aumento ou redução no Valor de Contrato conforme originalmente estabelecido no Artigo 2 (Valor do Contrato) do Acordo Contratual em mais de 15% quinze por cento, a Contratada poderá fornecer um aviso por escrito sobre a objeção de tal antes de fornecer a Proposta de Alteração conforme supracitado. Se o Contratante aceitar a objeção da Contratada, o Contratante deve retirar a Alteração proposta e deve notificar a Contratada por escrito sobre tal.

A falha da Contratada em se opor não deverá afetar seu direito de se opor a qualquer subseqüente Alteração solicitada ou Pedido de Alteração aqui, nem afetar seus direitos de considerar, quando efetuando tais objeções subseqüentes, o aumento ou diminuição percentual no Valor de Contrato que qualquer Alteração não recusada pela Contratada representa.

39.2.6 Mediante o recebimento da Proposta de Alteração, o Contratante e a Contratada devem mutuamente concordar sobre todas as questões contidas em tal. No prazo de 14 (quatorze) dias depois da referida concordância, o Contratante deve, caso pretenda proceder com a Alteração,

emitir um Pedido de Alteração para a Contratada.

Se o Contratante não chegar a uma decisão no prazo de 14 (quatorze) dias, deverá notificar a Contratada com detalhes sobre quando a Contratada deverá ter uma decisão.

Se o Contratante decidir não proceder com uma Alteração por qualquer motivo, ele deverá, dentro do referido prazo de 14 (quatorze) dias, notificar a Contratada sobre tal. Sob essa circunstância, a Contratada deverá ter o direito a reembolso de todos os custos razoavelmente incorridos por tal na preparação da Proposta de Alteração, contanto que estes não excedam a quantia fornecida pela Contratada em seu Orçamento para Proposta de Alteração apresentada de acordo com GC Sub-Cláusula 39.2.2.

39.2.7 Se o Contratante e a Contratada não chegarem a um acordo sobre o preço para a Alteração, um ajuste equitativo no Prazo para Conclusão, ou quaisquer questões identificadas na Proposta de Alteração, o Contratante poderá, todavia, instruir a Contratada para proceder com a Alteração pela emissão de um “Pedido de Alteração de Acordo Pendente”.

Mediante o recebimento do Pedido de Alteração de Acordo Pendente, a Contratada deve imediatamente proceder com a realização das Alterações cobertas pelo referido Pedido. As Partes devem doravante tentar chegar a um acordo sobre as questões pendentes na Proposta de Alteração.

Se as Partes não conseguirem chegar a um acordo no prazo de 60 (sessenta) dias a partir da data de emissão do Pedido de Alteração de Acordo Pendente, então a questão poderá ser encaminhada a uma Comissão Conciliadora de acordo com as disposições do GC Sub-Cláusula 46.1.

39.3 Alterações Originárias da Contratada

39.3.1 Se a Contratada propor uma Alteração em conformidade com GC Sub-Cláusula 39.1.2, a Contratada deverá apresentar ao Gerente de Projeto uma “Solicitação de Proposta de Alteração” por escrito, fornecendo motivos para a Alteração proposta inclusive as informações especificadas no GC Sub-Cláusula 39.2.1.

Mediante o recebimento da Solicitação de Proposta de Alteração, as Partes devem seguir os procedimentos destacados no GC Sub-Cláusulas 39.2.6 e 39.2.7.

Contudo, se o Contratante decidir não proceder, a Contratada não deve ter o direito de recuperar os custos de preparação da Solicitação de Proposta de Alteração.

40. Extensão do Prazo para Conclusão

40.1 O(s) Prazo(s) para Conclusão especificado no PC de acordo com GC Sub-Cláusula 8.2 deve ser prorrogado se a Contratada estiver atrasada ou impedida de executar suas obrigações no Contrato devido a qualquer um dos seguintes:

- (a) qualquer Alteração nas Instalações como previsto no GC Cláusula 39
- (b) qualquer ocorrência de Força Maior como previsto no GC Cláusula 37, condições não previstas como previsto no GC Cláusula 35, ou outras ocorrências de quaisquer questões especificadas ou referidas nos parágrafos (a), (b) e (c) do GC Sub-Cláusula 32.2
- (c) qualquer pedido de suspensão fornecido pelo Contratante conforme GC Cláusula 41 desse ou redução no ritmo de progresso em conformidade com GC Sub-Cláusula 41.2 ou
- (d) quaisquer Alterações nas leis e regulamentos como previsto no GC Cláusula 36; ou
- (e) qualquer inadimplência ou quebra do Contrato pelo Contratante, Apêndice do Acordo Contratual intitulado, ou qualquer atividade, ato ou omissão do Contratante, ou do Gerente de Projeto, ou quaisquer outras contratadas empregadas pelo Contratante, ou
- (f) qualquer atraso por parte da subcontratada, contanto que o referido atraso seja devido a causas pelos quais a Contratada em si teria direito a uma prorrogação de prazo conforme essa sub-cláusula, ou
- (g) atrasos atribuíveis ao Contratante ou causados pela alfândega, ou
- (h) qualquer outra questão especificamente mencionada no Contrato por um período justo e razoável em todas as circunstâncias e que possa refletir justamente o atraso ou impedimento substanciado pela Contratada.

40.2 Exceto quando de outra forma especificamente estabelecida no Contrato, a Contratada deve apresentar ao Gerente de Projeto uma notificação sobre a reivindicação de prorrogação de Prazo para Conclusão, junto com particularidades do evento ou

circunstância justificando tal extensão assim que razoavelmente praticável depois do começo de tal evento ou circunstância. Assim que razoavelmente praticável depois do recebimento da referida notificação e particularidades apoiando a reivindicação, o Contratante e a Contratada devem concordar sobre o prazo para tal extensão. No caso de a Contratada não aceitar a estimativa do Contratante de uma prorrogação de prazo justa e razoável, a Contratada deverá ter o direito a enviar a questão a uma Comissão Conciliadora, em conformidade com GC Sub-Cláusula 46.1.

A Contratada deve em todos os momentos envidar todos os esforços razoáveis para minimizar qualquer atraso na execução de suas obrigações nos termos do Contrato.

Em todos os casos quando a Contratada tiver notificado sobre uma reivindicação de extensão de prazo conforme GC 40.2, a Contratada deve consultar o Gerente de Projeto de forma a determinar os passos (se houverem) que devem ser tomados para superar ou minimizar a atraso real ou previsto. A Contratada deverá depois de tal cumprir com todas as instruções razoáveis que o Gerente de Projeto deverá dar de forma a minimizar o referido atraso. Se o cumprir de tais instruções resultar em custos extras para a Contratada e a Contratada tiver direito a uma extensão no prazo de acordo com GC 40.1, o valor dos referidos custos extras deve ser adicionado ao Valor de Contrato.

41. Suspensão

41.1 O Contratante poderá solicitar que o Gerente de Projeto, mediante notificação para a Contratada, peça que a Contratada suspenda a execução de qualquer ou todas suas obrigações nos termos do Contrato. Tal notificação deve especificar as obrigações cujo desempenho deverá ser suspenso, a Data de Vigência da suspensão e os motivos para tal. A Contratada deverá após isso suspender a execução de tal obrigação, exceto por aquelas obrigações necessárias para cuidar ou preservar as Instalações, até que tenha sido encomendada por escrito a retomada da referida execução pelo Gerente de Projeto.

Se, em virtude da ordem de suspensão dada pelo Gerente de Projeto, por motivo outro que não seja uma inadimplência da Contratada ou quebra de Contrato, a execução pela Contratada de quaisquer de suas obrigações for suspensa por um período total superior a 90 (noventa) dias, então em qualquer momento após tal fato e contanto que nesse momento tal desempenho ainda esteja suspenso, a Contratada poderá notificar o Gerente de Projeto exigindo que o Contratante, em um prazo de 28 (vinte e oito) dias depois do recebimento da notificação,

solicite a retomada da referida execução ou solicite e subsequentemente ordene a Alteração de acordo com GC Cláusula 39, excluindo a execução das obrigações suspensas do Contrato.

Se o Contratante não o fizer no referido prazo, a Contratada poderá, mediante uma notificação adicional ao Gerente de Projeto, decidir tratar a suspensão, quando somente afetar uma parte das Instalações, como uma remoção da referida parte de acordo com GC Cláusula 39 ou, quando afetar a totalidade das Instalações, rescindir o Contrato de acordo com o GC Sub-Cláusula 42.1.

41.2 Se

- (a) o Contratante não efetuar o pagamento à Contratada de qualquer quantia de acordo com o Contrato dentro do prazo especificado, deixar de aprovar qualquer fatura ou documentos de apoio sem uma causa justificada de acordo com o Apêndice do Acordo Contratual intitulado Termos e Procedimentos de Pagamento, ou cometer uma inadimplência substancial do Contrato, a Contratada poderá fornecer um aviso para o Contratante exigindo o pagamento da referida quantia, com juros sobre tal conforme estipulado na GC Sub-Cláusula 12.3, exigir aprovação da referida fatura ou documentos de apoio, ou especificar a violação e exigir que o Contratante repare esta, conforme o caso. Se o Contratante deixar de pagar a referida quantia junto com os juros, deixar de aprovar tal fatura ou documentos de apoio ou de dar seus motivos para a retenção dessa aprovação, ou deixar de reparar a violação ou de tomar os passos para reparar a violação no prazo de 14 (quatorze) dias depois do recebimento do aviso da Contratada, ou
- (b) a Contratada for incapaz de executar quaisquer de suas obrigações conforme o Contrato por qualquer motivo atribuível ao Contratante, inclusive, mas não limitado à falha do Contratante em fornecer a posse ou o acesso ao Local da Obra ou outras áreas de acordo com GC Sub-Cláusula 10.2, ou deixar de obter qualquer autorização governamental necessária para execução e/ou Conclusão das Instalações, então a Contratada poderá mediante aviso com quatorze (14) dias de antecedência ao Contratante, suspender a execução de todas ou de parte de suas obrigações nos termos do Contrato, ou reduzir o ritmo de progresso.

- 41.3 Se a execução da Contratada de suas obrigações forem suspensas ou o ritmo de progresso for reduzido de acordo com esta GC Cláusula 41, então o Prazo para Conclusão deve ser prorrogado de acordo com GC Sub-Cláusula 40.1, e todo e qualquer custo ou despesa adicional incorrida pela Contratada como resultado da suspensão ou redução deve ser pago pelo Contratante para a Contratada além do Valor de Contrato, exceto no caso de ordem de suspensão ou redução no ritmo de progresso devido a inadimplência da Contratada ou quebra de Contrato.
- 41.4 Durante o período de suspensão, a Contratada não deve remover do Local da Obra qualquer Planta, qualquer parte das Instalações ou quaisquer Equipamentos da Contratada, sem o consentimento prévio por escrito do Contratante.

42. Rescisão

42.1 Rescisão por Conveniência do Contratante

- 42.1.1 O Contratante poderá a qualquer momento rescindir o Contrato por qualquer motivo ao fornecer para a Contratada uma notificação de rescisão fazendo referência a este GC Sub-Cláusula 42.1.
- 42.1.2 Mediante o recebimento de uma notificação de rescisão conforme GC Sub-Cláusula 42.1.1, a Contratada deve imediatamente ou por meio de uma data especificada na notificação de rescisão
- (a) interromper todo o trabalho adicional, exceto pelos trabalhos que o Contratante possa especificar na notificação de rescisão para o único objetivo de proteger a parte das Instalações já realizadas, ou qualquer trabalho exigido para deixar o Local da Obra em condições limpas e seguras
 - (b) rescindir todos os subcontratos, exceto por aqueles a serem designados ao Contratante de acordo com o parágrafo (d) (ii) abaixo
 - (c) remover todos os Equipamentos da Contratada do Local da Obra, repatriar o pessoal da Contratada e suas Subcontratadas do Local da Obra, remover do Local da Obra qualquer escombros, lixo e entulho de qualquer tipo, e deixar todo o Local da Obra em condição limpa e segura, e
 - (d) sujeito ao pagamento especificado no GC Sub-Cláusula

42.1.3,

- (i) entregar ao Contratante as partes das Instalações executadas pela Contratada até a data de rescisão
- (ii) na medida que legalmente possível, transferir ao Contratante todos os direitos, títulos e benefícios da Contratada às Instalações e à Planta a partir da data de rescisão, e, conforme exigido pelo Contratante, em quaisquer subcontratos concluídos entre a Contratada e suas Subcontratadas; e
- (iii) entregar ao Contratante os desenhos não-propriedade, especificações e outros documentos preparados pela Contratada ou suas Subcontratadas na data da rescisão relacionados com as Instalações.

42.1.3 No caso de rescisão do Contrato conforme o GC Sub-Cláusula 42.1.1, o Contratante deve pagar à Contratada as seguintes quantias:

- (a) o Valor de Contrato, devidamente atribuível às partes das Instalações executadas pela Contratada a partir da data da rescisão
- (b) os custos razoavelmente incorridos pela Contratada na remoção dos Equipamentos da Contratada do Local da Obra e na repatriação do pessoal da Contratada e suas Subcontratadas
- (c) quaisquer quantias a serem pagas pela Contratada a suas Subcontratadas relacionado com a rescisão de quaisquer subcontratos, inclusive quaisquer cobranças de cancelamento
- (d) custos incorridos pela Contratada para proteção das Instalações e para deixar o Local da Obra limpo e em condições seguras de acordo com o parágrafo (a) do GC Sub-Cláusula 42.1.2
- (e) o custo para satisfazer todas as outras obrigações, comunicações e reivindicações que a Contratada possa de boa-fé ter se submetido com Terceiros relacionados com o Contrato e que não são cobertos pelos parágrafos (a) ao (d) acima.

42.2 Rescisão por Inadimplência da Contratada

42.2.1 O Contratante, sem prejuízo a quaisquer outros direitos ou recursos que possa ter, poderá rescindir o Contrato imediatamente depois nas seguintes circunstâncias ao fornecer uma notificação de rescisão e seus motivos para tal para a Contratada, referindo-se a esta GC Sub-Cláusula 42.2:

- (a) se a Contratada falir ou se tornar insolvente, ter uma ordem de recebimento emitida contra ela, fizer uma composição com credores, ou, se a Contratada for uma corporação, ocorrer um pedido de dissolução, diferente de uma liquidação voluntária para efeitos de fusão ou reconstituição, for nomeado um receptor para qualquer parte de seu empreendimento ou patrimônios, ou se a Contratada efetuar ou sofrer qualquer outra ação análoga em consequência de uma dívida
- (b) se a Contratada designar ou transferir o Contrato ou qualquer direito ou interesse em tal em violação às cláusulas do GC Cláusula 43.
- (c) se a Contratada, no julgamento do Contratante tiver se envolvido em práticas corruptas, conluio, coercivas ou fraudulentas, conforme definido no GC Cláusula 6, na concorrência para ou na execução do Contrato.

42.2.2 Se a Contratada

- (a) tiver abandonado ou rejeitado o Contrato
- (b) tiver sem motivo válido deixado prontamente de começar um trabalho nas Instalações ou tiver suspenso, outra que não em conformidade com GC Sub-Cláusula 41.2, o progresso da execução do Contrato por mais de 28 (vinte e oito) dias depois de receber uma instrução por escrito do Contratante para proceder
- (c) tiver persistentemente deixado de executar o Contrato conforme o Contrato ou persistentemente negligenciado a execução de suas obrigações no Contrato sem uma justa causa
- (d) se recusar a ou for incapaz de fornecer materiais suficientes, serviços ou mão-de-obra para executar e concluir as Instalações na forma especificada no programa fornecido de acordo com GC Sub-Cláusula 18.2 no ritmo de progresso que dê uma garantia

razoável ao Contratante que a Contratada poderá atingir a Conclusão das Instalações até o Prazo para Conclusão conforme prolongado, então o Contratante poderá, sem prejuízo para quaisquer outros direitos que possa ter nos termos do Contrato, notificar a Contratada declarando a natureza da inadimplência e exigindo que a Contratada repare o mesmo. Se a Contratada deixar de reparar ou tomar os passos para reparar o mesmo no prazo de 14 (quatorze) dias do seu recebimento da referida notificação, então o Contratante poderá rescindir o Contrato imediatamente fornecendo uma notificação de rescisão para a Contratada com referência a esta GC Sub-Cláusula 42.2.

42.2.3 Mediante o recebimento da notificação de rescisão conforme GC Sub-Cláusulas 42.2.1 ou 42.2.2, a Contratada deve, imediatamente ou até a referida data conforme especificado na notificação de rescisão:

- (a) interromper todos os trabalhos adicionais, exceto pelo referido trabalho que o Contratante especificar na notificação de rescisão com a finalidade única de proteger a parte das Instalações já executada, ou qualquer trabalho exigido para deixar o Local da Obra em uma condição limpa e segura
- (b) rescindir todos os subcontratos, exceto aqueles a serem designados para o Contratante de acordo com o parágrafo (d) abaixo
- (c) entregar para o Contratante as partes das Instalações executadas pela Contratada até a data da rescisão
- (d) na medida que legalmente possível, designar ao Contratante todos os direitos, titularidade e benefício da Contratada para as Instalações e para a Planta a partir da data da rescisão, e, conforme solicitado pelo Contratante, em quaisquer subcontratos concluídos entre a Contratada e suas Subcontratadas
- (e) entregar ao Contratante todos os desenhos, especificações e outros documentos preparados pela Contratada ou suas Subcontratadas a partir da data da rescisão relacionado com as Instalações.

42.2.4 O Contratante poderá entrar no Local da Obra, expulsar a Contratada, e concluir as Instalações por si ou empregando Terceiros. O Contratante poderá, com a

exclusão de qualquer direito da Contratada sobre tal, assumir e usar com o pagamento de um valor justo de aluguel para a Contratada, com todos os custos de manutenção por conta do Contratante e com uma indenização pelo Contratante para todas as responsabilidades inclusive danos ou lesões a pessoas decorrentes do uso pelo Contratante de tais equipamentos, quaisquer Equipamentos da Contratada de propriedade da Contratada e no Local da Obra relacionado com as Instalações por tal prazo razoável que o Contratante considerar conveniente para o fornecimento e implantação das Instalações.

Mediante a Conclusão das Instalações ou em uma data anterior na medida que o Contratante considere apropriado, o Contratante deve notificar a Contratada que tais Equipamentos da Contratada serão devolvidos para a Contratada no ou perto do Local da Obra e deve devolver tais Equipamentos da Contratada para a Contratada de acordo com a referida notificação. A Contratada deve após tal fato sem atraso e por sua conta, remover ou providenciar a remoção destes do Local da Obra.

42.2.5 Sujeito ao GC Sub-Cláusula 42.2.6, a Contratada deve ter o direito de receber o Valor de Contrato atribuível às Instalações executadas a partir da data da rescisão, o valor de qualquer Planta não usada ou parcialmente usada no Local da Obra, e os custos, se houverem, incorridos para proteger as Instalações e para deixar o Local da Obra em condições limpas e seguras de acordo com o parágrafo (a) da GC Sub-Cláusula 42.2.3. Quaisquer quantias devidas da Contratada para o Contratante vencidas antes da data de rescisão devem ser deduzidos dos valores a serem pagos para a Contratada nos termos deste Contrato.

42.2.6 Se o Contratante concluir as Instalações, os custos da conclusão das Instalações pelo Contratante devem ser determinados.

Se a quantia que a Contratada tiver direito a receber, em conformidade com GC Sub-Cláusula 42.2.5, mais os custos razoáveis incorridos pelo Contratante na conclusão das Instalações, exceder o Valor de Contrato, a Contratada deve ser responsável por tais excedentes.

Se o referido excesso for maior que as quantias devidas à Contratada conforme o GC Sub-Cláusula 42.2.5, a Contratada deverá pagar o saldo para o Contratante, e se

tal excedente for menor que as quantias devidas à Contratada conforme o GC Sub-Cláusula 42.2.5, o Contratante deve pagar o saldo para a Contratada.

O Contratante e a Contratada devem concordar, por escrito, sobre o cálculo descrito acima e a forma na qual os valores devem ser pagos.

42.3 Rescisão pela Contratada

42.3.1 Se

- (a) o Contratante deixar de pagar a Contratada qualquer quantia devida de acordo com o Contrato dentro do prazo especificado, tiver deixado de aprovar qualquer fatura ou documentos de apoio sem uma justa causa de acordo com o Apêndice Acordo Contratual intitulado Termos e Procedimentos de Pagamento, ou efetuar uma violação substancial do Contrato, a Contratada poderá fornecer uma notificação para o Contratante que exige o pagamento da referida quantia, com juros sobre tal conforme estipulado no GC Sub-Cláusula 12.3, exigir aprovação da referida fatura ou documentos de apoio, ou especificar a violação e exigir que o Contratante repare o mesmo, conforme o caso. Se o Contratante deixar de pagar tal quantia junto com os referidos juros, deixar de aprovar a referida fatura ou documentos de apoio ou de dar seus motivos para ter retido tal aprovação, deixar de reparar a violação no prazo de 14 (quatorze) dias depois do recebimento da notificação da Contratada, ou
- (b) a Contratada for incapaz de executar suas obrigações de acordo com o Contrato por qualquer motivo atribuível ao Contratante, inclusive, mas não limitado ao Contratante ter deixado de fornecer a posse de ou acesso ao Local da Obra ou outras áreas ou ter deixado de obter qualquer autorização governamental necessária para a execução e/ou Conclusão das Instalações, então a Contratada poderá dar uma notificação para o Contratante sobre tal, e se o Contratante tiver deixado de pagar o valor pendente, de aprovar a fatura ou documentos de apoio, de dar seus motivos para ter retido tal aprovação ou de reparar a violação no prazo de 28 (vinte e oito) dias da referida notificação, ou se a Contratada ainda for incapaz de executar suas obrigações de acordo com o Contrato por qualquer motivo atribuível ao Contratante no prazo de 28 (vinte e oito) dias da referida notificação, a Contratada poderá por meio de uma notificação adicional

para o Contratante referindo a este GC Sub-Cláusula 42.3.1, imediatamente rescindir o Contrato.

42.3.2 A Contratada poderá rescindir o Contrato imediatamente ao fornecer uma notificação ao Contratante para tal efeito, referindo a este GC Sub-Cláusula 42.3.2, se o Contratante falir ou se tornar insolvente, possua uma ordem de recebimento emitida contra ele, fizer composição com seus credores ou, sendo uma corporação, caso tenha sido aprovada ou tenha sido efetuado um pedido de fusão (diferente de uma liquidação voluntária para fins de fusão ou reconstrução), um receptor for nomeado sobre qualquer parte de seu empreendimento ou patrimônio, ou se o Contratante tomar ou sofrer qualquer outra ação análoga como consequência de dívida.

42.3.3 Se o Contrato for rescindido de acordo com GC Sub-Cláusulas 42.3.1 ou 42.3.2, então a Contratada deve imediatamente

- (a) parar todos os trabalhos adicionais, exceto pelo referido trabalho que for necessário para proteger a parte das Instalações já executadas, ou qualquer trabalho necessário para deixar o Local da Obra em condição limpa e segura
- (b) rescindir todos os subcontratos, exceto aqueles a serem designados para o Contratante de acordo com o parágrafo (d) (ii)
- (c) remover todos os Equipamentos da Contratada do Local da Obra e repatriar o pessoal da Contratada e suas Subcontratadas do Local da Obra, e
- (d) sujeito ao pagamento especificado no GC Sub-Cláusula 42.3.4,
 - (i) entregar ao Contratante as partes das Instalações executadas pela Contratada até a data da rescisão
 - (ii) na medida em que legalmente possível, designar à Contratante todos os direitos, titularidade e benefícios da Contratada das Instalações e para a Planta a partir da data da rescisão, e, conforme exigido pelo Contratante, em quaisquer subcontratos concluídos entre a Contratada e suas

Subcontratadas, e

- (iii) fornecer ao Contratante todos os desenhos, especificações e outros documentos preparados pela Contratada ou suas Subcontratadas a partir da data da rescisão relacionada com as Instalações.

42.3.4 Se o Contrato for rescindido de acordo com GC Sub-Cláusulas 42.3.1 ou 42.3.2, o Contratante deve pagar à Contratada todos os pagamentos especificados no GC Sub-Cláusula 42.1.3, e compensação razoável para todas as perdas, exceto por lucro cessante, ou danos sofridos pela Contratada decorrente de, ou relacionado com ou em consequência da referida rescisão.

42.3.5 A rescisão pela Contratada de acordo com este GC Sub-Cláusula 42.3 é sem prejuízo para qualquer outro direito ou recursos da Contratada que possa ser exercido em vez de ou relacionado com os direitos conferidos pela GC Sub-Cláusula 42.3.

42.4 Neste GC Cláusula 42, a expressão “Instalações executadas” deve incluir todos os trabalhos executados, Serviços de Instalação fornecidos, e toda Planta adquirida, ou sujeito à obrigação judicialmente vinculativa de comprar, pela Contratada e usado para ou com intenção de ser usado para fins das Instalações, até e inclusive a data da rescisão.

42.5 Neste GC Cláusula 42, no cálculo de quaisquer quantias devidas pelo Contratante para a Contratada, deverá ser contabilizada quaisquer quantias previamente pagas pelo Contratante para Contratada nos termos do Contrato, inclusive qualquer pagamento antecipado pago de acordo com o Apêndice do Acordo Contratual intitulado Termos e Procedimentos de Pagamento.

43. Designação

43.1 Nem o Contratante ou a Contratada deverá, sem o expresse consentimento prévio por escrito da outra Parte, cujo consentimento não deve ser indevidamente retido, transferir a quaisquer Terceiros do Contrato ou qualquer parte do mesmo, ou qualquer direito, benefício, obrigação ou interesse nele ou em seu âmbito, exceto que a Contratada deve ter o direito de ceder totalmente ou através de cobrança de quaisquer quantias devidas e pagáveis a ela ou que se torne devida e pagável a ela nos termos do Contrato.

44. Restrições de Exportação

44.1 Não obstante qualquer obrigação nos termos do Contrato para concluir todas as formalidades de exportação, qualquer

restrição de exportação atribuível ao Contratante, ao país do Contratante ou ao uso da Planta e Serviços de Instalação a serem fornecidos que decorrerem de regulamentos comerciais de um país fornecendo tal Planta e Serviços de Instalação, e que substancialmente impeça a Contratada de atingir suas obrigações nos termos do Contrato, deve isentar a Contratada da obrigação de fornecer as entregas ou serviços, sempre fornecidos, contudo, que a Contratada possa demonstrar para satisfação do Contratante e do Banco que concluiu todas as formalidades de forma oportuna, inclusive solicitando alvarás, autorizações, e licenças necessárias para exportar a Planta e Serviços de Instalação conforme os termos do Contrato. A rescisão do Contrato baseado neste deve ser por conveniência do Contratante de acordo com a Sub-Cláusula 42.1.

Reivindicações, Disputas e Arbitragem

45. Reivindicações da Contratada

45.1 Se a Contratada considerar que tem o direito a qualquer extensão de Prazo para Conclusão e/ou qualquer pagamento adicional, de acordo com qualquer Cláusula destas Condições ou de outra forma relacionado com o Contrato, a Contratada deverá enviar um aviso ao Gerente de Projeto, descrevendo o evento ou circunstância originando a reivindicação. O aviso deve ser fornecido assim que praticável, e até no máximo 28 dias depois da Contratada tomar conhecimento ou deveria ter tomado conhecimento, do evento ou circunstância.

Se a Contratada deixar de enviar aviso sobre uma reivindicação dentro do referido prazo de 28 dias, o Prazo para Conclusão não deve ser prorrogado, a Contratada não deve ter o direito a pagamento adicional, e o Contratante deve ser dispensado de todas as responsabilidades relacionadas com a reivindicação. Caso contrário, as disposições seguintes desta Sub-Cláusula devem ser aplicadas.

A Contratada também deve apresentar qualquer outra notificação que for exigida pelo Contrato, e trâmites de apoio para a reivindicação, todos quando relevantes para o referido evento ou circunstância.

A Contratada deve manter tais registros temporários conforme necessário para substanciar qualquer reivindicação, no Local da Obra ou em outra localização aceitável ao Gerente de Projeto. Sem admitir a responsabilidade do Contratante, o Gerente de Projeto poderá, depois de receber qualquer notificação conforme esta Sub-Cláusula, monitorar a manutenção de registros e/ou instruir a Contratada para manter registros

contemporâneos adicionais. A Contratada deve permitir que o Gerente de Projeto inspecione todos estes registros, e deve (caso instruído) apresentar cópias ao Gerente de Projeto.

No prazo de 42 dias depois de a Contratada tomar conhecimento (ou deveria tomar conhecimento) do evento ou circunstância originando a reivindicação, ou em outro prazo conforme proposto pela Contratada e aprovado pelo Gerente de Projeto, a Contratada deve enviar ao Gerente de Projeto uma reivindicação completamente detalhada que inclua detalhes que suportem plenamente a base da reivindicação e da extensão de prazo e/ou pagamentos adicionais reivindicados. Se o evento ou a circunstância que originou a reivindicação tem um efeito contínuo:

- (a) esta reivindicação integralmente detalhada deve ser considerada interina;
- (b) a Contratada deve enviar reivindicações interinas adicionais em intervalos mensais, fornecendo o atraso acumulado e/ou quantia reinvidicada, e tais detalhes adicionais que o Gerente de Projeto pode razoavelmente requerer; e
- (c) a Contratada deve enviar uma reivindicação final no prazo de 28 dias depois do final dos efeitos resultantes do evento ou circunstância, ou em outro referido prazo conforme proposto pela Contratada e aprovado pelo Gerente de Projeto.

No prazo de 42 dias após o recebimento de uma reivindicação ou quaisquer detalhes adicionais apoiando uma reivindicação anterior, ou em um outro referido prazo conforme proposto pelo Gerente de Projeto e aprovado pela Contratada, o Gerente de Projeto deve responder com aprovação, ou com desaprovação e comentários detalhados. Ele também pode solicitar quaisquer detalhes adicionais necessários, mas, contudo, deve dar sua resposta nos princípios da reivindicação dentro de tal prazo.

Cada Certificado de Pagamento deve incluir tais quantias para qualquer reivindicação conforme razoavelmente substanciada como devida de acordo com as disposições relevantes do Contrato. A menos e até que os detalhes fornecidos sejam suficientes para substanciar a totalidade da reivindicação, a Contratada somente deve ter direito ao pagamento para a referida parte da reivindicação que possa ser capaz de substanciar.

O Gerente de Projeto deve concordar com a Contratada ou

estimar: (i) a prorrogação (se houver) do Prazo para Conclusão (antes e depois de expirar) de acordo com GC Cláusula 40, e/ou (ii) o pagamento adicional (se houver) que a Contratada tenha direito nos termos do Contrato.

As exigências desta Sub-Cláusula são adicionadas aquelas de qualquer outra Sub-Cláusula que possa ser aplicada à reivindicação. Se a Contratada deixar de cumprir com esta ou outra Sub-Cláusula com relação a qualquer reivindicação, qualquer prorrogação de prazo e/ou pagamento adicional deve considerar a extensão (se houver) ao qual a falha impediu ou prejudicou uma investigação adequada da reivindicação, a menos que a reivindicação seja excluída conforme o Segundo parágrafo desta Sub-Cláusula.

No caso de a Contratada e o Contratante não concordarem com qualquer questão relacionada com a reivindicação, qualquer Parte poderá enviar a questão a Comissão Conciliadora em conformidade com GC 46 desse.

46. Disputas e Arbitragem

46.1 Nomeação da Comissão Conciliadora (DB)

As disputas devem ser enviadas a DB para decisão de acordo com GC Sub-Cláusula 46.3. As Partes devem nomear a DB até a data declarada no PC.

A DB deve compreender, conforme declarado no PC, uma ou três pessoas devidamente qualificadas (“os membros”), cada uma delas sendo fluente no idioma para comunicação definida no Contrato e deverá ser um profissional com experiência nos tipos de atividades envolvidas na execução do Contrato e com a interpretação dos documentos contratuais. Se a quantidade não for declarada e as Partes não concordarem de outra forma, a DB deve compreender três pessoas, um das quais atuando como presidente.

Se as Partes não tiverem conjuntamente indicadas na DB, 21 dias antes da data declarada no PC e a DB tiver que conter três pessoas, cada Parte deve nomear um membro para a aprovação da outra Parte. Os primeiros dois membros devem recomendar e as Partes devem concordar sobre o terceiro membro, que deverá atuar como presidente.

Contudo, se uma lista de potenciais membros for incluída no PC, os membros devem ser escolhidos desta lista, diferente de alguém que seja incapaz ou relutante em aceitar uma indicação a DB.

A concordância entre as Partes e qualquer membro singular ou

cada um dos três membros deve incorporar por referência as Condições Gerais do Acordo de Comissão Conciliadora contido no Apêndice destas Condições Gerais, com as referidas alterações conforme acordadas entre eles.

Os termos de remuneração de um membro único ou de cada um dos três membros, inclusive a remuneração de qualquer especialista que a DB consultar, deve ser mutuamente acordado pelas Partes quando acordando os termos de indicação do membro ou o referido especialista (conforme o caso). Cada Parte deve ser responsável pelo pagamento de metade desta remuneração.

Se um membro se recusar a atuar ou for incapaz de atuar devido a falecimento, resignação ou cessão de funções, uma substituição deverá ser indicada da mesma forma como a pessoa substituída foi solicitada para nomeação ou acordado, conforme descrito nesta Sub-Cláusula.

A nomeação de qualquer membro pode ser rescindida por acordo mútuo de ambas as Partes, porém não pelo Contratante ou a Contratada atuando sozinha. A menos que de outra forma acordado por ambas as Partes, a nomeação da DB (inclusive cada membro) deve expirar quando o Certificado de Aceitação Operacional for emitidos de acordo com GC Sub-Cláusula 25.3.

46.2 A Discordância da Composição da Comissão Conciliadora

Se qualquer uma das seguintes condições se aplicarem, nomeadamente:

- (a) as Partes não concordarem com a indicação do único membro da DB até a data declarada no primeiro parágrafo do GC Sub-Cláusula 46.1,
- (b) qualquer das Partes não nomear um membro (para aprovação pela outra Parte) da DB de três pessoas até a referida data,
- (c) as Partes não concordarem sobre a nomeação de um terceiro membro (para atuar como presidente) da DB até a referida data, ou
- (d) as Partes não concordarem sobre a nomeação de uma pessoa substituta no prazo de 42 dias depois da data na qual o membro único ou um dos três membros declinou de atuar ou estiver incapacitado para atuar devido a falecimento, resignação ou cessão de funções então a entidade nomeadora ou o representante **nomeado no PC** deve,

mediante a solicitação de uma ou de ambas as Partes e depois da devida consulta com ambas as Partes, indicar este membro da DB. Esta nomeação deve ser final e conclusiva. Cada Parte deve ser responsável pelo pagamento de metade da remuneração da entidade nomeada ou representante.

46.3 Obtenção de Decisão da Comissão Conciliadora

Se uma disputa (de qualquer tipo) ocorrer entre as Partes relacionada com a execução do Contrato, inclusive qualquer disputa de qualquer certificado, determinação, instrução, opinião ou avaliação do Gerente de Projeto, qualquer Parte poderá enviar a disputa por escrito a DB para sua decisão, com cópias para a outra Parte e o Gerente de Projeto. Tal envio da disputa deve declarar que foi dado de acordo com esta Sub-Cláusula.

Para uma DB de três pessoas, a DB deve ser considerada como tendo recebido tal envio da disputa na data quando foi recebida pelo presidente da DB.

Ambas as Partes devem prontamente disponibilizar a DB todas as informações adicionais, acesso adicional ao Local da Obra, e instalações apropriadas, que a DB possa exigir objetivando tomar uma decisão sobre a referida disputa. A DB deve ser considerada como não atuando como árbitro (s).

No prazo de 84 dias depois de receber tal envio da disputa, ou dentro de um outro período que for proposto pela DB e aprovado por ambas as Partes, a DB deve dar sua decisão, que deve ser ponderada e deve declarar que foi dada conforme essa Sub-Cláusula. A decisão deve ser obrigatória para ambas as Partes, que deverão prontamente efetivar a decisão a menos que e até que seja revisada em um acordo amigável ou adjudicação arbitral conforme descrito abaixo. A menos que o Contrato já tenha sido abandonado, rejeitado ou rescindido, a Contratada deve continuar com a execução das Instalações de acordo com o Contrato.

Se qualquer Parte estiver insatisfeita com a decisão da DB, então qualquer Parte poderá, no prazo de 28 dias depois do recebimento da decisão, notificar a outra Parte sobre sua insatisfação e intenção de iniciar arbitragem. Se a DB deixar de dar sua decisão no prazo de 84 dias (ou conforme de outra forma aprovado) depois de receber tal envio da disputa, então qualquer Parte poderá, no prazo de 28 dias depois do prazo expirar, notificar a outra Parte sobre sua insatisfação e intenção

de iniciar arbitragem.

Em qualquer dos casos, esta notificação de insatisfação deve declarar que foi dada conforme essa Sub-Cláusula, e deve estabelecer a questão em disputa e o motivo(s) para insatisfação. Exceto conforme declarado no GC Sub-Cláusulas 46.6 e 46.7, nenhuma Parte deve ter o direito a iniciar arbitragem de uma disputa a menos que a notificação de insatisfação tenha sido dada de acordo com esta Sub-Cláusula.

Se a DB tiver dado sua decisão sobre uma questão em disputa para ambas as Partes, e nenhuma notificação de insatisfação tenha sido dada para qualquer Parte no prazo de 28 dias depois de ter recebida a decisão da DB, então a decisão deverá se tornar final e obrigatória para ambas as Partes.

46.4 Acordo Amigável

Quando uma notificação de insatisfação tiver sido dada de acordo com GC Sub-Cláusula 46.3 acima, ambas as Partes devem tentar resolver a disputa amigavelmente antes de iniciar uma arbitragem. Contudo, a menos que ambas as Partes concordem de outra forma, a arbitragem deve ser iniciada em ou depois de cinquenta e seis dias após o dia no qual a notificação de insatisfação e intenção de iniciar arbitragem tiver sido dada, mesmo se nenhuma tentativa de acordo amigável tenha sido efetuada.

46.5 Arbitragem

A menos que **indicado de outra forma no PC**, qualquer disputa não resolvida amigavelmente e com relação ao qual a decisão da DB (se houver) não se tornou final e obrigatória deve ser finalmente resolvida por arbitragem. A menos que de outra forma acordado por ambas as Partes, a arbitragem deve ser conduzida como segue:

(a) Para contratos com contratadas estrangeiras:

- (i) arbitragem internacional com procedimentos administrados por instituição de arbitragem internacional **indicada no PC**, de acordo com as regras de arbitragem da instituição indicada;
- (ii) o local de arbitragem deve ser a cidade onde a sede da instituição de arbitragem indicada está localizada ou outro local escolhido de acordo com as regras de arbitragem aplicáveis; e

- (iii) a arbitragem deve ser conduzida no idioma para comunicações definido na Sub-Cláusula 5.3; e
- (b) Para contratos com contratadas locais, arbitragem com procedimentos conduzidos de acordo com as leis do país da Contratante.

O(s) árbitro(s) deve ter plenos poderes para abrir, revisar e rever quaisquer certificados, determinações, instruções, opinião ou avaliação do Gerente de Projeto, e qualquer decisão da DB, relevante para a disputa. Nada deve desqualificar o Gerente de Projeto de ser denominado como testemunha e fornecendo evidências diante de árbitro(s) em questões de qualquer forma relevantes para a disputa.

Nenhuma Parte deve ser limitada em procedimentos diante de árbitro(s) perante evidência ou argumentos previamente encaminhados a DB para obter sua decisão, ou para fins de insatisfação dada em sua notificação de insatisfação. Qualquer decisão da DB deve ser admissível em evidência na arbitragem.

A arbitragem pode ser iniciada antes ou depois da Conclusão dos Trabalhos. As obrigações das Partes, do Gerente de Projeto e da DB não devem ser alteradas devido a qualquer arbitragem sendo conduzida durante o progresso dos Trabalhos.

46.6 Descumprimento da Decisão do Comissão Conciliadora

No caso em que uma Parte descumprir com uma decisão da DB que for final e obrigatória, então a outra Parte poderá, sem prejuízo para qualquer outro direito que possa ter, enviar o descumprimento em si para arbitragem de acordo com GC Sub-Cláusula 46.5. GC Sub-Cláusulas 46.3 e 46.4 não devem ser aplicadas a esta disputa.

46.7 Expiração da Nomeação da Comissão Conciliadora

Se uma disputa ocorrer entre as Partes relacionada com a execução do Contrato, e não existir uma DB instalada, devido a expiração da nomeação da DB ou de outra forma:

- (a) GC Sub-Cláusulas 46.3 e 46.4 não devem aplicar, e
- (b) a disputa pode ser enviada diretamente para arbitragem de acordo com GC Sub-Cláusula 46.5.

APÊNDICE

Condições Gerais do Acordo da Comissão Conciliadora

1. Definições

Cada "Acordo da Comissão Conciliadora" é um acordo tripartido entre:

o "empregador";

o "contratante"; e

"Membro" que está definido no Acordo da Comissão Conciliadora como sendo:

- (i) o único membro do "DB" e, se este for o caso, todas as referências aos "outros membros" não se aplicam, ou
- (ii) uma das três pessoas que são chamadas em conjunto o "DB" (ou "placa de disputa") e, se este for o caso, as outras duas pessoas são chamadas de "Outros membros".

O Empregador e o Contratante ter entrado (ou a intenção de entrar) em um contrato, que é chamado de "Contrato" e é definido no Acordo da Comissão Conciliadora, que incorpora este Apêndice. No Acordo da Comissão Conciliadora, palavras e expressões que não são de outra forma definidos terão os significados atribuídos a eles no Contrato.

2. Disposições Gerais

Salvo disposição em contrário no Acordo da Comissão Conciliadora, os efeitos serão produzidos a partir das seguintes datas:

- (a) a Data de Início definida no Contrato,
- (b) quando o empregador, o contratante e os Membro tenham assinado o Acordo da Comissão Conciliadora, ou
- (c) quando o empregador, o contratante e cada um dos outros membros (se houver) tenham, respectivamente, assinado um acordo de disputa.

Este emprego dos membros é um compromisso pessoal. A qualquer momento, o membro não pode dar menos de 70 dias de aviso ao Contratante e ao Empregador, bem como o Acordo da Comissão Conciliadora deve terminar após o término deste período.

3. Garantias

O membro concorda que ele / ela é e deve ser imparcial e independente do empregador, do contratante e do Gerente de Projeto. O Membro deve divulgar imediatamente, para cada um deles e aos outros membros (se houver), qualquer fato ou circunstância que possa parecer incoerente com seu / sua garantia e acordo de imparcialidade e independência.

Ao nomear os membros, o Empregador e o Contratante garantem que ele / ela é:

- (a) experiência no trabalho que necessita levar a cabo nos termos do Contrato,
- (b) experiência na interpretação dos documentos do Contrato, e
- (c) fluente no idioma para comunicações definido no Contrato.

4. As obrigações gerais dos membros-

O membro deve:

- (a) não têm qualquer interesse financeiro ou de outra forma ao empregador, o contratante ou o gestor do projeto, nem qualquer interesse financeiro no Contrato, exceto para pagamento ao abrigo do Acordo da Comissão Conciliadora;
- (b) não ter sido previamente empregado como consultor ou de outra forma pelo Empregador, pelo Contratante ou pelo gerente do projeto, exceto nas circunstâncias que foram divulgados por escrito ao Contratante e Empreiteiro antes de assinarem o Acordo da Comissão Conciliadora;
- (c) declarar por escrito ao Contratante, o Empreiteiro e Outros Membros (se houver), antes de entrar no Acordo da Comissão Conciliadora, qualquer relação profissional ou pessoal com qualquer diretor, executivo ou empregado do empregador, do contratante ou do Gerente do Projeto, e qualquer envolvimento anterior no projeto geral de que o contrato faz parte;
- (d) não ser, durante a vigência do Acordo da Comissão Conciliadora, empregado como consultor ou de qualquer outra forma do Empregador, do Contratante ou do Gerente e Projeto, exceto se for acordado por escrito pelo Empregador, pelo Contratante e Outros Membros (se qualquer);
- (e) cumprir as regras processuais em anexo e com GC Sub-Cláusula 46.3;
- (f) não dar conselhos ao Empregador, ao Contratante, Pessoal do Empregador ou pessoal do Fornecedor sobre a condução do contrato que não seja de acordo com as regras processuais em anexo;
- (g) não entrar, enquanto membro, em discussões ou fazer qualquer acordo com o empregador, o contratante ou o gerente de projeto em matéria de emprego por qualquer um deles, seja como consultor ou outra, depois de deixar de agir no âmbito do Acordo da Comissão Conciliadora;
- (h) assegurar seu / sua disponibilidade para todas as visitas ao local e audiências que forem necessárias;
- (i) tornar-se familiarizado com o contrato e com o progresso das Instalações (e de quaisquer outras partes do projeto do qual o contrato faz parte), estudando todos os documentos recebidos, que deve ser mantida em um arquivo de trabalho atual;
- (j) tratar os detalhes do contrato e todas as atividades da DB e audiências como privadas e confidenciais, e não publicar ou divulgá-los sem o prévio

consentimento por escrito do Contratante, o Empreiteiro e os outros membros (se houver); e

- (k) estar disponível para dar conselhos e opiniões, sobre qualquer assunto relevante ao Contrato quando solicitado tanto pelo Empregador e o Contratado, sujeita ao acordo dos outros membros (se houver).

5. Obrigações gerais do empregador e do Contratante

O empregador, o Contratante, Pessoal da Agência Contratada e o pessoal do contratante não deve solicitar o parecer ou consulta com os Estados sobre a Contrato, exceto no curso normal das atividades da DB no âmbito do Contrato e do Acordo da Comissão Conciliadora. O Empregador e o Contratado serão responsáveis pelo cumprimento desta disposição, pelo pessoal da entidade patronal e Pessoal do Empreiteiro, respectivamente.

O Empregador e o Contratante comprometem-se a si e com o membro que o membro, salvo acordo em contrário, por escrito, pelo Contratante, o Empregador, o membro e os outros membros (se houver):

- (a) ser designado como árbitro em qualquer arbitragem nos termos do Contrato;
- (b) ser chamado como testemunha para depor sobre qualquer litígio antes árbitro (s) nomeado para qualquer arbitragem nos termos do Contrato; ou
- (c) ser responsabilizada por quaisquer reclamações de qualquer coisa feito ou omitido no desempenho ou suposto quitação das funções do Membro, a menos que o ato ou omissão é mostrado para ter sido de má fé.

O Empregador e o Contratado por este meio, solidariamente, indenizar e os Estados inofensivo contra e das alegações de que ele está aliviado de responsabilidade nos termos do número anterior.

Sempre que o Empregador ou o Contratante referem-se a controvérsia à DB sob GC Sub-Cláusula 46.3, o que exigirá dos membros fazer uma visita ao local e participar numa audição, o Contratante ou o Empregador deverá fornecer um montante adequado, equivalente às despesas razoáveis a serem cobertas pelos membros. Nenhuma outra despesa será levada em conta para pagamento ao membro.

6. Pagamento

O membro deverá ser pago da seguinte forma, na moeda nomeado no Acordo da Comissão Conciliadora:

- (a) uma taxa de retenção por mês, o que deve ser considerado como pagamento total por:
 - (i) estar disponível em aviso prévio de 28 dias para todas as visitas ao local e audiências;

- (ii) tornar-se e permanecer familiarizado com todos os desenvolvimentos de projetos e manter arquivos relevantes;
- (iii) todas as despesas de escritório e indiretos, incluindo serviços de secretariado, fotocópias e material de escritório incorridos em conexão com suas funções; e
- (iv) todos os serviços prestados nos termos deste instrumento, exceto as referidas nas alíneas (b) e (c) desta Cláusula.

A taxa de retenção será paga a partir do último dia do mês em que o Acordo da Comissão Conciliadora entrar em vigor; até o último dia do mês em que é emitido o Certificado de Ocupação para a totalidade das Obras.

Com efeitos a partir do primeiro dia do mês seguinte ao mês em que o Certificado é emitido para a totalidade das Obras, a taxa de retenção será reduzido em um terço. Esta taxa reduzida será paga até o primeiro dia do mês em que o membro se demitir ou o Acordo da Comissão Conciliadora for rescindido.

(b) uma taxa diária que deve ser considerado como pagamento total por:

- (i) cada dia ou parte de um dia até um máximo de tempo de viagem de dois dias em cada direção para o percurso entre a casa do membro e do site, ou outro local de uma reunião com os outros membros (se houver);
- (ii) cada dia de trabalho em visitas ao local, audiências ou preparação de decisões; e
- (iii) cada dia gasto lendo apresentações em preparação para uma audiência.

(c) todas as despesas razoáveis, incluindo despesas de viagem necessárias (tarifa aérea, exceção de primeira classe, hotel e subsistência e outras despesas diretas de viagem) incorridos em conexão com os deveres do Membro, bem como o custo das chamadas telefônicas, taxas de correio, fax e telexes. Um recibo será exigido para cada item em excesso de cinco por cento da taxa diária referido no subparágrafo (b) desta Cláusula;

(d) quaisquer impostos cobrados corretamente no País sobre os pagamentos feitos para o membro (a não ser um cidadão ou residente permanente do País), sob esta Cláusula 6.

O retentor e taxas diárias serão os especificados no Acordo da Comissão Conciliadora. A menos que especificado de outra forma, essas taxas devem permanecer fixa para os primeiros 24 meses de calendário, devendo, posteriormente, ser ajustada por acordo entre o empregador, o contratante e os Estados, em cada aniversário da data em que o Acordo da Comissão Conciliadora tornou-se eficaz.

Se as partes não chegarem a um acordo sobre a taxa de retenção ou a taxa diária da entidade para proceder a nomeações ou funcionário nomeado no PC determinará o montante das taxas a serem utilizados.

O membro deve apresentar as faturas para pagamento do retentor e tarifas aéreas mensais trimestrais com antecedência. Faturas para outras despesas e para as taxas diárias deve ser apresentado após a conclusão de uma visita ou audição site. Todas as faturas devem ser acompanhadas de uma breve descrição das atividades realizadas durante o período em questão e devem ser dirigidos ao Contratante.

O Contratante deverá pagar a cada fatura do Membro integralmente dentro de 56 dias corridos depois de receber cada fatura e é aplicável ao empregador (nas Demonstrações nos termos do Contrato) para o reembolso de metade dos valores dessas faturas. O Empregador deverá então pagar ao Contratante de acordo com o Contrato.

Se o Contratante não pagar ao membro o montante ao qual ele / ela tem direito conforme o Acordo da Comissão Conciliadora, o empregador deverá pagar o valor devido ao Membro e qualquer outro montante que pode ser necessária para manter o funcionamento do DB; e sem prejuízo de direitos ou recursos do empregador. Além de todos os outros direitos decorrentes deste padrão, o empregador terá direito ao reembolso de todas as quantias pagas em excesso de metade desses pagamentos, além de todos os custos de recuperação dessas quantias e encargos financeiros calculados à taxa especificada de acordo com GC Sub-Cláusula 12.3.

Se o Membro não receber o pagamento do montante devido no prazo de 70 dias após a apresentação de uma fatura válida, o Membro pode (i) suspender suas / seus serviços (sem aviso) até que o pagamento é recebido, e / ou (ii) renunciar a seu / sua nomeação mediante notificação nos termos da Cláusula 7.

7. Rescisão

A qualquer momento: (i) o Empregador e o Contratante poderão rescindir conjuntamente o Acordo da Comissão Conciliadora, mediante notificação 42 dias para o membro; ou (ii) os membros podem demitir-se, tal como previsto na Cláusula 2.

Se o Membro não cumprir o Acordo da Comissão Conciliadora, o Empregador e o Contratante podem, sem prejuízo dos seus outros direitos, terminá-la por meio de notificação ao Membro. A notificação entrará em vigor quando recebida pelo Membro.

Se o empregador ou o Contratante não cumprir o Acordo da Comissão Conciliadora, o Membro pode, sem prejuízo dos seus outros direitos, terminá-lo mediante notificação ao Contratante e ao Empregador. A notificação entrará em vigor quando recebida por ambos.

Qualquer notificação tal, demissão ou rescisão será definitiva e vinculativa para o empregador, o contratante e os membros. No entanto, um aviso pelo Contratante ou o Empregador, mas não por ambos, ficará sem efeito.

8. Padrão do Membros

Se o Membro não cumprir qualquer das suas obrigações nos termos da Cláusula 4 relativa à sua imparcialidade ou independência em relação ao Contratante ou o Empregador, ele / ela não terão direito a quaisquer taxas ou despesas a seguir e devem, sem prejuízo de outros direitos, reembolsar o Empregador e o Contratante por quaisquer taxas e despesas recebidos

pelo Membro e os outros membros (se houver), por procedimentos ou decisões (se houver) da JC que se tornarem inválidas ou ineficazes pelo descumprimento .

9. Litígios

Qualquer controvérsia ou reclamação resultante de ou em conexão com este Acordo da Comissão Conciliadora, ou a violação, rescisão ou nulidade da mesma, deverá ser definitivamente resolvida por arbitragem institucional. Se nenhum outro instituto de arbitragem for acordado, a arbitragem será conduzida sob as Regras de Arbitragem da Câmara Internacional de Comércio por um árbitro nomeado de acordo com as Regras de Arbitragem.

Anexo

Diretrizes da Comissão Conciliadora

1. Salvo acordo em contrário do Empregador e do Contratado, a JC deverá visitar o local em intervalos de não mais de 140 dias, incluindo tempos de eventos críticos de construção, a pedido da parte do empregador ou contratante. Salvo acordo em contrário pelo Contratante, o Empreiteiro e o DB, o período entre as visitas consecutivas não deve ser inferior a 70 dias, exceto conforme exigido para convocar uma audiência conforme descrito abaixo.

2. O tempo de agenda e para cada visita ao local devem ser acordadas conjuntamente pela DB, o Empregador e o Contratado, ou na ausência de acordo, será decidida pela DB. O objetivo das visitas é permitir que a DB se tornar e permanecer familiarizar com o progresso das Obras e de quaisquer problemas ou reivindicações reais ou potenciais, e, na medida do razoável, para evitar potenciais problemas ou reivindicações se tornem disputas.

3. As visitas ao local devem ser atendidas pelo Contratante, o Empreiteiro e o Gerente de Projeto e será coordenado pelo Contratante em cooperação com o contratante. O empregador deve assegurar o fornecimento de instalações para conferências adequadas e serviços de secretária e cópia. Na conclusão de cada visita ao local e antes de deixar o local, o DB deve elaborar um relatório sobre as suas atividades durante a visita e enviará cópias para o Empregador e o Contratado.

4. O Empregador e o Contratado deverá fornecer ao DB uma cópia de todos os documentos que a DB podem solicitar, incluindo documentos do Contrato, relatórios de progresso, instruções de variação, certificados e outros documentos pertinentes para a execução do Contrato. Todas as comunicações entre a DB e do empregador ou do contratante deve ser copiado para a outra Parte. Se o DB composta de três pessoas, o empregador eo Empreiteiro deverá enviar cópias desses documentos solicitados e essas comunicações a cada uma dessas pessoas.

5. Se qualquer disputa é referida o DB de acordo com GC Sub-Cláusula 46.3, a JC deverá proceder de acordo com GC Sub-Cláusula 46.3 e estas orientações. Assunto para o tempo permitido para dar aviso de uma decisão e outros fatores relevantes, a DB deve:

- (a) agir com justiça e imparcialidade entre o Empregador e o Contratado, dando a cada um deles uma oportunidade razoável de expor o seu caso e responder a outros casos, e
- (b) adotar procedimentos adequados à disputa, evitando atraso ou despesa desnecessária.

6. A DB poderá realizar uma audiência sobre a disputa, caso em que ele vai decidir sobre a data e o local da audiência e poderá solicitar que a documentação escrita e argumentos do Empregador e o Contratado ser apresentado a ele antes ou durante a audiência.

7. Salvo acordo em contrário por escrito pelo Contratante e o Empreiteiro, a DB terá o poder de adotar um procedimento inquisitorial, de recusar a admissão para audiências ou

audiências em audiências a quaisquer outras do que os representantes do empregador, o Empreiteiro eo Projeto pessoas Manager, e proceder na ausência de qualquer parte que o DB está satisfeito notificação recebida da audiência; mas deve ter liberdade para decidir se e em que medida esse poder pode ser exercido.

8. O Empregador e o Contratado capacitar a DB, entre outras coisas, para:

- (a) estabelecer o procedimento a aplicar para decidir uma disputa,
- (b) deliberar sobre a jurisdição própria €TM s DBA, e quanto ao alcance de qualquer disputa que se refere a ele,
- (c) realização de qualquer audiência, como bem lhe aprouver, não sendo vinculados por quaisquer regras ou procedimentos diferentes daqueles contidos no Contrato e destas Diretrizes,
- (d) tomar a iniciativa de verificar os fatos e as questões necessárias para uma decisão,
- (e) fazer uso de seu próprio conhecimento especializado, se houver,
- (f) deliberar sobre o pagamento de encargos financeiros, de acordo com o Contrato,
- (g) deliberar sobre qualquer alívio provisório tais como as medidas cautelares ou provisórias,
- (h) abrir, analisar e revisar qualquer certificado, decisão, determinação, instrução, opinião ou avaliação do gestor do projeto, relevante ao conflito, e
- (i) nomear, se a DB assim que considerar necessárias e as Partes acordam, um especialista adequado à custa das Partes para dar conselhos sobre uma matéria específica relevante para a disputa.

9. A DB não deve expressar quaisquer opiniões durante qualquer audiência sobre os méritos de quaisquer argumentos apresentados pelas partes. Depois disso, a DB deve fazer e dar a sua decisão em conformidade com o GC Sub-Cláusula 46.3, ou conforme acordado pelo Empregador e pelo Contratado por escrito. Se o DB é composto por três pessoas:

- (a) deverá reunir-se em privado depois de uma audiência, a fim de ter discussões e preparar a sua decisão;
- (b) envidará esforços para chegar a uma decisão unânime: se tal se revelar impossível a decisão aplicável serão tomadas por maioria dos membros, que podem exigir os Estados minoria de preparar um relatório escrito para o Empregador e o Contratado; e
- (c) Se um membro deixar de assistir a uma reunião ou audiência, ou para cumprir qualquer função desejada, os outros dois membros podem, contudo, prosseguir para tomar uma decisão, a menos que:
 - (i) quer o empregador ou o empreiteiro não concorda que o façam, ou

(ii) o membro ausente é o presidente e ele / ela instrui os outros membros a não tomar uma decisão.

Seção VIII. Condições Particulares

As seguintes Condições Particulares deverão complementar as Condições Gerais na Seção VII. Sempre que houver um conflito, as disposições aqui prevalecerão sobre as das Condições Gerais.

Tabela de Cláusulas

PC 1. Definições

PC 5. Direito e Língua

PC 7. Âmbito de Instalações [Partes Separadas] (GC Cláusula 7)

PC 8. Tempo de Início e Conclusão

PC 11. Preço do Contrato

PC 13. Valores de Danos Apurados

PC 22 Instalação

PC 25. Comissionamento e Aceitação Operacional

PC 26. Tempo de Garantia de Conclusão

PC 27. Defeito Responsabilidade

PC 30. Limitação de Responsabilidade

PC 46. Disputas e Arbitragem

Condições Particulares

As seguintes Condições Particulares (PC) são complementares das Condições Gerais (CG). Sempre que houver um conflito, as disposições aqui prevalecerão sobre as do GC. O número cláusula do PC é o número cláusula correspondente do GC.

PC 1. Definições

O Contratante é: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEAMA

Órgão Executor e Gestor do Contrato: Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil do Espírito Santo

O Gerente de Projeto é: a ser nomeado.

O Banco é: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD).

País de Origem: todos os países e territórios, tal como indicado na Seção V do Edital, Países Elegíveis.

PC 5. Direito e Língua

PC 5.1 O Contrato será interpretado de acordo com as leis de: Brasil.

PC 5.2 A língua dominante é: Português (Brasil)

PC 5.3 A língua de comunicação é: Português (Brasil)

PC 7. Âmbito de Instalações [Partes Separadas] (GC Cláusula 7)

PC 7.3 Não será cobrada da Contratada o fornecimento de peças sobressalentes. Deverão, contudo, ser atendidas as exigências de garantia dos serviços críticos pelo prazo de 05 (cinco) anos, de acordo com os critérios estabelecidos para as manutenções corretivas e preventivas.

PC 8. Tempo de Início e Conclusão

PC 8.1 O Contratado deverá iniciar os trabalhos sobre as instalações dentro de 30 (trinta) dias a partir da Data de Vigência para determinar Prazo para Conclusão, conforme especificado no Contrato.

PC 8.2 O Tempo para a Conclusão do total das instalações será de 24 (vinte e quatro) meses a partir da Data de Vigência, conforme descrito no *Contrato*.

PC 11. Preço do Contrato

PC 11.2 O Preço do Contrato deverá ser ajustado em conformidade com as disposições do apêndice Cláusula de Ajustamento Acordo de Contrato.

PC 13. Valores de danos apurados

PC 13.3.1 O valor da garantia de execução das instalações, dada em percentagem sobre o Preço do Contrato, será de 10 % do valor do contrato.

PC 13.3.2 A garantia de execução deve ser na forma do regulamento anexado na Seção IX, Formulários do Contrato.

PC 22 Instalação

PC 22.2.5 A jornada de trabalho será de 44 (quarenta e quatro) horas semanais, sendo 08 (oito) horas diárias de segunda a sexta-feira e 04 (quatro) horas aos sábados.

PC 22.2.8 Arranjos fúnebres: No caso de falecimento de qualquer funcionário da Contratada ou membros de suas famílias acompanhantes, a Contratada deve ser responsável por providenciar os arranjos necessários para seu retorno ou enterro.

PC 25. Comissionamento e Aceitação Operacional

PC 25.2.2 O Teste de Garantia das Instalações deverá ser concluído com êxito dentro de 28 (vinte e oito) dias a partir da data de conclusão.

PC 26. Tempo de Garantia de Conclusão

PC 26.2 Taxa aplicável para as indenizações: 0,05 % do valor do contrato por dia de atraso na entrega das instalações.

Dedução máxima para as indenizações: 10 % (dez por cento) do valor do contrato.

PC 26.3 Nenhum bônus será dado para conclusão antes das Instalações ou parte dele.

PC 27. Responsabilidade por defeito

PC 27.2 O Centro Estadual de Gerenciamento de Risco e Desastre deverá ser coberto pelo seguintes prazos:

1 - Serviços civis e infraestrutura elétrica - 60 (sessenta) meses à partir do aceite definitivo;

2 – Infraestrutura de suporte - 12 (doze) meses contados do aceite definitivo do CEGRD

3 – Soluções e equipamentos de TI - 60 (sessenta) meses, a contar da data de assinatura do Termo de Recebimento definitivo dos equipamentos e soluções.

4 – Soluções dos sistemas de comunicação - 24 (vinte e quatro) meses, a contar da data de assinatura do Termo de Recebimento definitivo da solução.

5 – Posto de Comando Móvel - 24 (vinte e quatro) meses.

PC 30. Limitação de Responsabilidade

PC 30.1 (b) O multiplicador do preço do contrato é 1 (um).

PC 46. Disputas e Arbitragem

PC 46.1 O conciliador será nomeado no prazo de 28 (vinte e oito) dias após a Data de Vigência.

PC 46.1 O conciliador será uma única pessoa.

PC 46.1 Lista dos membros potenciais: Alexandre Magalhães de Mesquita – OAB/DF 15773.

PC 46.2 Nomeação (se não acordada) a ser feita pela Ordem dos Advogados (OAB-ES).

PC 46.5 (a) Instituição de arbitragem nomeada: Fundação Getúlio Vargas.

Seção IX. - Formulários do Contrato

Tabela de Formulários

Notificação de Adjudicação - Carta de Aceitação	459
Acordo de Contrato	460
Apêndice 1. Termos e Procedimentos de Pagamento.....	464
Apêndice 2. Ajuste de Preço	468
Apêndice 3. Requisitos de seguro	470
Apêndice 4. Cronograma	472
Anexo 5. Lista dos principais itens de instalações e serviços de instalação e lista de subcontratantes aprovados.....	473
Apêndice 6. Escopo das Obras e Abastecimento pelo Contratante.....	474
Apêndice 7. Lista de documentos para aprovação ou revisão	475
Apêndice 8. Garantias Funcionais	476
Desempenho do Formulário de Segurança - Garantia Bancária.....	479
Garantia de Segurança de Desempenho - Condicional Bancária	481
Banco Formulário de Garantia de Adiantamento	483

Notificação de Adjudicação - Carta de Aceitação

Para: _____

Esta é uma notificação de que sua Proposta datada _____ para a execução do _____ para Preço do Contrato, no total de _____, conforme corrigido e modificado de acordo com as Instruções aos Licitantes é aceita por nossa Agência.

Você é solicitado a fornecer a Garantia de Execução no prazo de 28 dias, de acordo com as Condições do Contrato, utilizando para o efeito um do Formulário de Segurança Desempenho s incluído na Seção IX, - Formulários do Contrato, do Documento de Licitação

Assinatura autorizada: _____

Nome e Cargo do Signatário: _____

Nome de Agência: _____

Anexo: Acordo de Contrato

Acordo de Contrato

Este acordo é feito o dia de _____, _____, _____,

ENTRE

(1) _____, uma empresa constituída sob as leis de _____ e que têm o seu principal local de negócios na _____ (doravante denominado "o Contratante"), e
(2) _____, uma empresa constituída sob as leis de _____ e ter o seu principal local de negócios no _____ (doravante denominado "Contratado").

CONSIDERANDO que o empregador deseja contratar o contratante para projetar, fabricar, testar, fornecer, instalar, completos e de comissões determinadas instalações, viz. _____ ("As instalações"), e o contratante tenha concordado com esse envolvimento em e sujeito aos termos e condições a seguir aparecendo.

AGORA FICA ACORDADO da seguinte forma:

Artigo 1. Documentos do Contrato

1.1 Documentos do Contrato (Referência GC Cláusula 2)

Os seguintes documentos constituem o Contrato entre o Contratante e o Empreiteiro, e cada um deve ser lido e interpretado como uma parte integrante do contrato:

- (a) O presente Acordo de contrato e respectivos apêndices
- (b) Carta de proposta e Preço Horários enviada pelo Empreiteiro
- (c) Condições Particulares
- (d) Condições Gerais
- (e) Especificação
- (f) Desenhos
- (g) Outras formas de licitação concluídas apresentada
- (h) Quaisquer outros documentos que fazem parte de exigências do empregador
- (i) Quaisquer outros documentos devem ser adicionados aqui

1.2 Ordem de Precedência (Referência GC Cláusula 2)

Em caso de qualquer ambiguidade ou conflito entre os Documentos do Contrato listados acima, a ordem de precedência será a ordem em que os Documentos do Contrato estão listados no artigo 1.1 (Documentos do Contrato) acima.

1.3 Definições (Referência GC Cláusula 1)

Palavras e frases em letras maiúsculas usados aqui terão os mesmos significados que são atribuídos a eles nas Condições Gerais.

Artigo 2. Preço do Contrato e Condições de pagamento

2.1 Preço do Contrato (Referência GC Cláusula 11)

O empregador se compromete a pagar ao Contratado Preço do Contrato tendo em consideração o desempenho pela Contratada de suas obrigações. O Preço do Contrato deverá ser a soma de: _____, _____ conforme especificado na Planilha de Preços No. 5 (Grande Síntese) e _____, _____, ou quaisquer outras quantias que venham a ser determinadas de acordo com os termos e condições do Contrato.

2.2 Termos de pagamento (Referência GC Cláusula 12)

Os termos e procedimentos de pagamento de acordo com a qual o empregador irá reembolsar o contratante são dadas no apêndice (prazos e procedimentos de pagamento) dos mesmos.

O Contratante poderá instruir o seu banco para emitir um crédito documentário irrevogável confirmada colocados à disposição do contratante em um banco no país do contratante. O crédito deve ser para um montante de _____; e deve ser sujeito à Alfândega Uniforme e Prática para Créditos Documentários de 1993 Revisão, ICC Publicação No. 600.

No caso em que o montante a pagar nos termos do Anexo No. 1 é ajustada de acordo com GC 11,2 ou com qualquer um dos outros termos do contrato, o empregador deverá providenciar para o crédito documentário a ser alterado em conformidade.

Artigo 3. Data de Vigência

3.1 Data de Vigência (Referência GC Cláusula 1)

A Data de Vigência a partir do qual o Prazo para Conclusão das Instalações deverá ser considerado é a data em que todas as seguintes condições tiverem sido cumpridas:

- (a) O presente Acordo Contrato foi devidamente executado para e em nome do Empregador e o Contratado;
- (b) O Contratante apresentou ao Empregador a segurança desempenho e da garantia de pagamento antecipado;
- (c) O empregador pagou o contratante o pagamento adiantado
- (d) O Contratante foi informado de que o crédito documentário referido no artigo 2.2 acima foi emitida em seu favor.

Cada parte deve emvidar seus melhores esforços para cumprir as condições acima pelos quais é responsável, assim que possível.

- 3.2 Se as condições mencionadas no ponto 3.1 não forem cumpridas no prazo de dois (2) meses a contar da data da notificação do contrato por razões não imputáveis ao Contratante, as Partes deverão discutir e chegar a acordo sobre um ajustamento equitativo ao Preço do Contrato e do Tempo para Conclusão e / ou outras condições relevantes do contrato.

**Artigo 4.
Comunicações**

4.1 O endereço do empregador para efeitos da comunicação, nos termos do GC 4.1 é: _____.

4.2 O endereço do Contratante para efeitos da comunicação, nos termos do GC 4.1 é: _____.

Artigo 5. Apêndices

5.1 Os apêndices listados na lista anexa dos apêndices serão considerados como parte integrante do presente Acordo, Contrato.

5.2 Referência no Contrato a qualquer apêndice significa os apêndices em anexo, e do Contrato devem ser lidos e interpretados em conformidade.

EM TESTEMUNHO DO QUE o Empregador e o Contratado ter causado este Acordo a ser devidamente assinado por seus representantes devidamente autorizados do dia e ano acima indicados.

Assinado por, para e em nome do Empregador

[Assinatura]

[Título]

na presença de _____

Assinado por, para e em nome do Contratante

[Assinatura]

[Título]

na presença de _____

ANEXOS

Apêndice 1 Termos e Procedimentos de Pagamento

Apêndice 2 Preço do Ajuste

Apêndice 3 Requisitos de seguro

Apêndice 4 Horário

Apêndice 5 Lista dos principais itens de instalações e serviços de instalação e lista de subcontratantes aprovados

Apêndice 6 Âmbito de Obras e Fornecimento pelo Contratante

Apêndice 7 Lista de documentos para aprovação ou revisão

Apêndice 8 Garantias Funcionais

Apêndice 1. Termos e Procedimentos de Pagamento

Em conformidade com o disposto na Cláusula 12 (GC Termos de pagamento), o empregador deverá pagar o contratante da seguinte forma e nos seguintes prazos, com base do Preço indicado na seção de Planilha de Preços. Os pagamentos serão feitos nas moedas cotadas pelo Licitante, salvo acordo em contrário entre as partes. Os pedidos de pagamento em relação a entregas parciais podem ser feitas pelo Contratado, à medida que o trabalho é realizado.

TERMOS DE PAGAMENTO

Tabela No. 1. Instalações e Equipamentos Fornecido do Exterior

No que respeita a instalações e equipamentos fornecidos a partir do estrangeiro, os seguintes pagamentos serão efetuados:

Dez por cento (10%) do total CIP montante como um adiantamento contra o recebimento da fatura e uma garantia de pagamento adiantado irrevogável para o montante equivalente constituída a favor do empregador. A garantia de pagamento do adiantamento pode ser reduzida em proporção ao valor do ativo imobilizado entregue no local, como comprovado por documentos de envio e entrega.

Oitenta por cento (80%) do total ou pro rata CIP equivalente sobre Incoterm "CIP", no momento da entrega ao transportador no prazo de quarenta e cinco dias (45) após a recepção dos documentos.

Cinco por cento (5%) do total ou pro rata CIP montante quando da emissão do Certificado de Conclusão, no prazo de quarenta e cinco dias (45) após o recebimento da fatura.

Cinco por cento (5%) do montante CIP rata, total ou pro quando da emissão do Certificado de Aceitação Operacional, no prazo de quarenta e cinco dias (45) após o recebimento da fatura.

Tabela No. 2. Instalações e Equipamentos Fornecidos do País do Contratante

No que respeita a instalações e equipamentos fornecidos a partir de dentro do país do Empregador, os seguintes pagamentos serão efetuados:

Dez por cento (10%) do montante total EXW como um adiantamento contra o recebimento da fatura, e uma garantia de pagamento adiantado irrevogável para o

montante equivalente constituída a favor do empregador. A garantia de pagamento do adiantamento pode ser reduzida em proporção ao valor do ativo imobilizado entregue no local, como comprovado por documentos de envio e entrega.

Oitenta por cento (80%) do montante rata EXW, total ou pro rata Incoterm "Ex-Obras," no momento da entrega ao transportador no prazo de quarenta e cinco dias (45) após o recebimento da fatura e os documentos.

Cinco por cento (5%) do montante total ou pro rata EXW aquando da emissão do Certificado de Conclusão, no prazo de quarenta e cinco dias (45) após o recebimento da fatura.

Cinco por cento (5%) do montante total ou pro rata EXW aquando da emissão do Certificado de Aceitação Operacional, no prazo de quarenta e cinco dias (45) após o recebimento da fatura.

Tabela No. 3. Serviços de Sondagem e Projetos Executivos

No que respeita a serviços de design, tanto para a moeda estrangeira e as porções de moeda local, os seguintes pagamentos serão efetuados:

Dez por cento (10%) do montante total de serviços de design como um adiantamento contra o recebimento da fatura, e uma garantia de pagamento adiantado irrevogável para o montante equivalente constituída a favor do empregador.

Noventa por cento (90%) do montante rata serviços de design, total ou pro rata mediante a aceitação do projeto de acordo com o GC cláusula 20 pelo Gerente do Projeto no prazo de quarenta e cinco dias (45) após o recebimento da fatura.

Tabela No. 4. Instalação e outros serviços (inclusive obra civil e prestação de serviços especializados de manutenção corretiva e preventiva)

No que respeita a serviços de instalação tanto para as porções moeda estrangeira e local, os seguintes pagamentos serão efetuados:

Dez por cento (10%) do montante total de serviços de instalação como um adiantamento contra o recebimento da fatura, e uma garantia de pagamento adiantado irrevogável para o montante equivalente constituída a favor do empregador. A garantia de pagamento do adiantamento pode ser reduzida em proporção ao valor do trabalho executado pelo contratante como evidenciado pelas faturas de serviços de instalação.

Oitenta por cento (80%) do montante do total de serviços de instalação, quando da finalização e aceite por parte do Gerente de Projetos, conforme tabela abaixo:

SERVIÇO	PERCENTAGEM
FUNDAÇÃO	05 %
ESTRUTURA	10 %
ALVENARIA E REVESTIMENTOS	05 %
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / SANITÁRIAS	03 %
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFONIA E CABEAMENTO LÓGICO	05 %
INSTALAÇÃO DE CLIMATIZAÇÃO DE CONFORTO	03 %
INSTALAÇÃO DO GRUPO MOTO GERADOR E UPS	05 %
ESQUADRIAS, PINTURAS E ACABAMENTOS	03 %
INSTALAÇÃO DO DATA CENTER COM SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO E CLIMATIZAÇÃO DE PRECISÃO	10 %
INTERLIGAÇÃO LÓGICA COM BLOCOS DO COMPLEXO	03 %
INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA E MONITORAÇÃO	03 %
INSTALAÇÃO DA SOLUÇÃO DE HIPERCONVERGÊNCIA E WIFI	10 %
INSTALAÇÃO DA SOLUÇÃO DE VISUALIZAÇÃO VIDEOWALL E SONORIZAÇÃO	05 %

Cinco por cento (5%) do valor rata, total ou pro rata de serviços de instalação prestados pela Contratada como evidenciado pela autorização da entidade patronal de aplicações mensais do Contratado, aquando da emissão do Certificado de Conclusão, no prazo de quarenta e cinco (45) dias após o recebimento de fatura.

Cinco por cento (5%) do valor rata, total ou pro rata de serviços de instalação executada pelo Contratado como evidenciado pela autorização da entidade patronal de aplicações mensais do Contratado, aquando da emissão do Certificado Operacional de Aceitação, no prazo de quarenta e cinco (45) dias após o recebimento da fatura.

O pagamento dos serviços especializados de manutenção preventiva e corretiva serão diluídos no período de 60 (sessenta) meses, contados a partir do aceite definitivo do CEGRD, na proporção de 1/60 por mês.

No caso em que o contratante não efetuar qualquer pagamento em sua respectiva data de vencimento, o empregador deverá pagar ao Contratado juros sobre o montante de tal pagamento atrasado à taxa de 1,0 % (um por cento) por mês para período de atraso até que o pagamento seja feito na totalidade.

PROCEDIMENTO DE PAGAMENTO

O pagamento do valor devido em cada moeda será feito na conta bancária indicada pelo Contratado, especificado no Contrato.

Apêndice 2. Ajuste de Preço

Os preços a serem pagos ao Contratado, de acordo com o Contrato, estarão sujeitos a ajuste durante a execução do Contrato para refletir as mudanças no custo de mão-de-obra e componentes de material, de acordo com a seguinte fórmula:

$$P_1 = P_0 \times \left(a + b \frac{L_1}{L_2} + c \frac{M_1}{M_0} \right) - P_0$$

Onde:

P_1 = valor ajustado

P_0 = Valor do contrato (preço base)

a = Percentual de elemento fixo no preço do contrato ($a = \%$)

b = Percentual do componente de mão-de-obra no preço do contrato ($b = \%$)

c = Percentual de material e componentes de equipamentos no preço do contrato ($c = \%$)

L_0, L_1 = índices trabalhistas aplicáveis à indústria apropriada no país de origem na data-base e na data do reajuste, respectivamente.

M_0, M_1 = índices de materiais e equipamentos no país de origem na data-base e a data para o ajuste, respectivamente.

Observar que a soma dos percentuais a, b, c na formula devem ser igual a 100 %

Condições aplicáveis ao Preço de Ajuste

O licitante deve indicar a fonte dos índices de trabalho e materiais e os índices data-base em sua proposta.

Item	Fonte de índices utilizados	Data Base Índices

A data-base deve ser a data de trinta (30) dias antes da data de encerramento da licitação.

A data de ajuste deve ser o ponto médio do período de produção, instalação de componente ou instalação da planta.

As seguintes condições se aplicam:

(a) Nenhum aumento de preço será permitido além da data de entrega original, a menos que coberto por uma prorrogação do prazo concedido pelo Contratante nos termos do

Contrato. Nenhum aumento de preço será permitido por períodos de atraso para os quais o Contratado seja o responsável. O Contratante terá, no entanto, direito a qualquer diminuição de preço ocorrida durante esses períodos de atraso.

(b) Se a moeda em que o preço do Contrato, P0, for expressa em moeda diferente do país de origem dos índices de trabalho e / ou materiais, um fator de correção será aplicado para evitar ajustes incorretos do valor do contrato. O fator de correção deve corresponder à proporção de taxas de câmbio entre as duas moedas na data-base e a data de ajustamento, tal como definido acima.

(c) Nenhum ajuste de preço será devida sobre a parte do preço contratual pago ao Contratado como um pagamento antecipado.

Para a instalação de plantas complexas e instalações envolvendo várias fontes de abastecimento e / ou uma quantidade substancial de obras de instalação, uma família de fórmulas pode ser necessária, com provisão para o uso de equipamentos da Contratada.

Apêndice 3. Requisitos de seguro

Seguros a serem retirados pelo Contratante

Em conformidade com as disposições do GC Cláusula 34, o Contratante deve, a seu cargo contratar e manter em vigor, ou fazer com que sejam contratados e mantidos em vigor, durante a execução do Contrato, os seguros estabelecido abaixo dos montantes e com as franquias e outras condições especificadas. A identidade das seguradoras e da forma de as políticas devem estar sujeitas à aprovação do Empregador, tal aprovação não sendo recusada injustificadamente.

(a) Seguro de Carga

Cobrindo perdas ou danos, enquanto em trânsito de obras do fornecedor ou fabricante ou lojas até à chegada ao local, para as instalações (incluindo peças de reposição para os mesmos) e à construção a ser fornecida pelo Contratante ou seus subcontratados.

<u>Montante</u>	<u>Limites</u> <u>dedutíveis</u>	<u>Partes</u> <u>seguradas</u>	<u>Desde</u>	<u>Até</u>
100% do valor do contrato	0,1%	Como exigido	Efetividade	Aceitação operacional

(b) Seguro Total das Instalações

Cobrindo perda ou dano físico às instalações do Site, que ocorre antes da conclusão das instalações, com uma cobertura de manutenção estendida para a responsabilidade do Fornecedor em relação a qualquer perda ou dano que ocorra durante o período de responsabilidade defeito, enquanto o contratante está no local para a finalidade de executar as suas obrigações durante o período de responsabilidade defeito.

<u>Montante</u>	<u>Limites</u> <u>dedutíveis</u>	<u>Partes</u> <u>seguradas</u>	<u>Desde</u>	<u>Até</u>
100% do valor do contrato	0,1%	Como exigido	Efetividade	Aceitação operacional

(c) Seguro de Responsabilidade Civil

Cobrindo lesão corporal ou morte de terceiros (incluindo pessoal do Empregador) e perda ou dano à propriedade (incluindo a propriedade do Contratante e todas as partes das instalações que foram aceitas pelo Empregador) que ocorre em conexão com o fornecimento e instalação de As facilidades.

<u>Montante</u>	<u>Limites</u> <u>dedutíveis</u>	<u>Partes</u> <u>seguradas</u>	<u>Desde</u>	<u>Até</u>
10% do valor do contrato	0,1%	Como exigido	Efetividade	Aceitação operacional

(c) Seguro Automotivo

Cobrando o uso de todos os veículos utilizados pelo Contratado ou seus subcontratados (ou não detida por eles) em conexão com o fornecimento e instalação das Instalações. Seguro abrangente, de acordo com os requisitos legais.

(e) Remuneração dos Trabalhadores

Em conformidade com os requisitos legais aplicáveis em qualquer país em que as instalações ou qualquer parte dela seja executada.

(f) Responsabilidade do Empregador

Em conformidade com os requisitos legais aplicáveis em qualquer país em que as instalações ou qualquer parte dela seja executada.

O empregador deve ser nomeado como co-segurado sob todas as apólices de seguro contratadas pelo contratante ao abrigo do GC Sub-Cláusula 34.1, com exceção da de Responsabilidade Civil, Remuneração de Trabalhadores e Responsabilidade do Empregador. Os subcontratados do Contratado serão nomeados como co-segurados sob todas as apólices de seguro contratadas pelo contratante ao abrigo do GC Sub-Cláusula 34.1, exceto para o Seguro de Carga, Remuneração dos Trabalhadores e Responsabilidade do Empregador. Todos os direitos de sub-rogação do segurador contra tais co-segurados por perdas e danos decorrentes da execução do Contrato deve ser tratado no âmbito dessas políticas.

Anexo 5. Lista dos principais itens de instalações e serviços de instalação e lista de subcontratantes aprovados

Não aplicável.

Apêndice 6. Lista de insumos fornecidos pelo contratante

Não aplicável.

Apêndice 7. Lista de documentos para aprovação ou revisão

Nos termos do GC Sub-Cláusula 20.3.1, o Empreiteiro deverá preparar, ou fazer com que seus Subcontratados para preparar e apresentar ao gestor do projeto em conformidade com os requisitos da GC Sub-Cláusula 18.2 (Programa de Desempenho), os seguintes documentos para

A. Aprovação

- Projetos executivos.
- Proposta técnica dos materiais e equipamentos.

Apêndice 8. Garantias Funcionais

1. Geral

O presente apêndice estabelece

- (a) as garantias funcionais referidas no GC Cláusula 28 (Garantias Funcionais)
- (b) as pré-condições para a validade das garantias funcionais, quer na produção e / ou consumo, definido abaixo
- (c) o nível mínimo das garantias funcionais
- (d) a fórmula para o cálculo da indemnização por incapacidade de atingir as garantias funcionais.

2. As garantias funcionais

Sem prejuízo do cumprimento das condições precedentes, as seguintes garantias funcionais devem ser atendidas:

2.1 Ambiente de alta disponibilidade para os serviços críticos do CEGRD.

Entende-se como garantia de alta disponibilidade, que o data center e os serviços que nele estejam hospedados, as estações de trabalho, os vídeos walls, sistemas de comunicação e demais serviços necessários para a gestão do desastre, tenham continuidade de operação quando na ausência de fornecimento de energia elétrica; mediante o acionamento automático de grupo de baterias UPS e grupo de moto geradores.

Também deve ser disponibilizada saída redundante para rede de dados, sendo uma via anel de fibra do governo estadual e outra saída mediante rede MPLS.

2.2 Data center

O data center deve garantir características especiais para proteção de equipamentos eletrônicos e mídias magnéticas contra fogo, água, umidade, gases corrosivos, campos magnéticos e radiações, roubo, vandalismo, arrombamento e acesso indevido.

2.3 Integração de operação do sistema de videowall

Perfeita gestão de todo o sistema de vídeo wall, a partir da sala de monitoramento e sala de gestão de simulados, permitindo a definição das informações a serem exibidas, bem como o formato de exibição.

2.4 Garantia de provimento de comunicação com os Postos de Comandos.

O sistema de comunicação instalado no CEGRD, complementado pelas estações rádio base fixas, estações rádio base móveis, estações rádio base transportáveis, equipamentos para rádio amadores, equipamentos de telefonia móvel, equipamentos de telefonia por satélite, e posto de comando móvel; deverão prover a comunicação em

qualquer local do estado do Espírito Santo. Deverão também ser atendidos os requisitos de gestão da rede de comunicação.

2.5 Interoperabilidade entre protocolos de radiocomunicação

O sistema de comunicação deverá prover a possibilidade de agências que trabalhem com protocolos de comunicação diferentes do adotado pelo estado do Espírito Santo, possam estar integrados à rede no momento da gestão do desastre.

2.6 Continuidade de operação do CEGRD:

- Garantia de serviços civis e estrutura elétrica - deve estar exposto a garantia de 60 (sessenta) meses.
- Garantia para as soluções e equipamentos de TI - a fim de garantir a continuidade de operação do CEGRD, todos as soluções e equipamentos de TI deverão constar de garantia estendida de 60 (sessenta) meses, atendimento “on-site”, gerenciados e prestados pelo fabricante da solução.
- Garantia para as soluções e equipamentos de comunicação - a fim de garantir a continuidade de operação do CEGRD, todas as soluções e equipamentos de comunicação deverão constar de garantia estendida de 24 (vinte e quatro) meses, atendimento “on-site”, gerenciados e prestados pelo fabricante da solução.
- Garantia de compatibilização entre as soluções críticas do CEGRD – a fim de garantir a continuidade de operação do CEGRD, a contratada deverá prestar pelo período de 60 (sessenta) meses os serviços de manutenção corretiva e preventiva, visando mitigar o aparecimento de problemas e provendo a solução dos problemas que surjam.

3. A falta de Garantias e Multas

3.1 Incapacidade de atingir as Garantias Funcionais

Não aplicável. As garantias funcionais deverão ser atendidas.

3.2 Níveis mínimos

Não aplicável.

3.3 Limitação de Responsabilidade

Não aplicável.

Desempenho do Formulário de Segurança - *Garantia Bancária* ²¹

Beneficiário: _____

Data: _____

GARANTIA DE PERFORMANCE No.: _____

Fomos informados que _____ (doravante denominado "Contratada") celebrou o Contrato N° _____ datado de _____ com você, para a execução de _____ (doravante denominado "Contrato").

Além disso, entendemos que, de acordo com as condições do contrato, uma garantia de execução é necessária.

A pedido da Contratada, que _____ irrevogavelmente promete pagar qualquer soma que não exceda em um montante total de _____ (____) ²² após o recebimento por nós de sua primeira solicitação por escrito acompanhada de uma declaração por escrito de que o adjudicatário não cumpriu a sua obrigação (s) nos termos do Contrato, sem necessidade de provar ou mostrar motivos de sua demanda ou a soma nela indicada.

Esta garantia será reduzida pela metade após o recebimento de:

- (a) uma cópia do Certificado de Aceitação Operacional; ou
- (b) uma carta registada do Contratante (i) anexando uma cópia do seu aviso solicitando a emissão da Operacional Certificado de Aceitação e (ii) afirmando que o gerente do projeto não foi capaz de emitir tal Certificado dentro do tempo necessário ou fornecer, por escrito, razões justificáveis por que tal certificado não tenha sido emitido, para que Aceitação operacional é considerado como tendo ocorrido.

Esta garantia expirará o mais tardar no início de: ²³

- (a) doze meses após a recepção de qualquer um (a) ou (b) acima; ou
- (b) dezoito meses após o recebimento de:
 - (i) uma cópia do Certificado de Conclusão; ou

²¹ O empregador deve inserir tanto a garantia bancária (4.1) ou a garantia condicional (4.2).

²² O Garantidor deverá inserir um montante que representa a percentagem do Preço do Contrato especificada no Contrato e denominados na moeda (s) do Contrato ou moeda livremente conversível aceitável pelo Contratante.

²³ Este texto deve ser revisto, e sempre que necessário para ter em conta (i) aceitação parcial das instalações de acordo com a Sub-cláusula 25.4 do GCC; e (ii) a extensão da garantia de execução quando o contratante é responsável por uma obrigação de garantia estendida, nos termos do Sub-Cláusula 27.10 do GCC (embora neste último caso, o empregador pode querer considerar uma segurança garantia estendida em vez da extensão de a garantia de execução).

- (ii) uma carta registada do Contratante, anexando uma cópia da notificação ao gerente de projeto que as instalações estão prontas para funcionamento, e afirmando que quatorze dias se passaram desde o recebimento de tal notificação (ou sete dias têm decorrido se o anúncio foi um aviso repetido) e o gerente do projeto não foi capaz de emitir um Certificado de Conclusão ou informar o Contratante por escrito de quaisquer defeitos ou deficiências; ou
- (iii) uma carta registada do Contratante informando que a Certificado de Conclusão tenha sido emitida, mas o empregador está fazendo uso das instalações; ou

(c) o dia ____ de _____, 2____.²⁴

Conseqüentemente, qualquer solicitação de pagamento sob esta garantia deve ser recebida por nós neste escritório até essa data.

Esta garantia está sujeita às Regras Uniformes para Garantias de Demanda, ICC Publicação No. 458, exceto que alínea (ii) do artigo Sub-20 (a) fica excluída.

[Assinatura (s)]

²⁴ Insira a data de vinte e oito dias após a data de vencimento esperado do Defeito Período de Responsabilidade. O empregador deve observar que no caso de uma prorrogação do prazo de execução do contrato, o empregador terá de solicitar uma extensão dessa garantia por parte do Garantidor. Essa solicitação deve ser feita por escrito e deve ser feita antes da data de expiração estabelecida na garantia. Ao preparar esta garantia, o Empregador pode considerar adicionar o seguinte texto para o formulário, no final do penúltimo parágrafo: "O Garantidor concorda com uma única prorrogação desta garantia por um período não superior a [seis meses] [um ano], em resposta ao pedido por escrito do Contratante para essa prorrogação, esse pedido deve ser apresentado ao Garantidor antes do termo da garantia ".

Garantia de Segurança de Desempenho - Condicional Bancária

Data: _____

Empréstimo / Crédito N^o: _____

IFB N^o: _____

Para: _____

Prezados Senhores e / ou Senhoras,

Referimo-nos ao Acordo de Contrato ("Contrato"), assinado em [data] entre você e _____ ("Contratante"), relativa a design, execução e conclusão das _____.

Com esta carta, nós, abaixo-assinado, [nome do Banco], um banco (ou empresa) constituída sob as leis de _____ e tenham a sua sede / principal registrado na _____, fazer decide conjunta e solidariamente com o contratante irrevogavelmente garantia de pagamento devido a você pelo Contratante, nos termos do Contrato, até ao montante de _____, equivalente a _____ por cento (_____%) Do Preço do Contrato até a data do Certificado de Aceitação Operacional e, posteriormente, até uma soma de _____, equivalente a _____ por cento (_____%) Do Preço do Contrato, até 12 (doze) meses após a data de Aceitação Operacional, ou dezoito (18) meses após a conclusão das instalações, o que ocorrer primeiro.

Onde é acordado entre você e o contratante que as instalações estão a ser aceito em partes e, portanto, onde há Conclusão separada e Operacionais Certificados de aceitação para cada parte, esta Carta de Garantia será repartida ao valor de cada uma dessas parte e deverá reduzir ou expirem conforme previsto acima em ou após a conclusão ou Aceitação Operacional de cada parte.

Nos comprometemos a efetuar o pagamento no âmbito do presente Carta de Fiança somente mediante o nosso recebimento de um pedido por escrito assinado por seu funcionário devidamente autorizado para uma determinada soma, onde tal demanda expõe as razões para a sua reclamação nos termos desta Carta de Fiança e é acompanhada por

- (a) uma cópia do aviso escrito enviado por você para o contratante antes de fazer a reclamação ao abrigo desta Garantia, especificando violação do Empreiteiro de contrato e solicitar o Contratado para remediá-la
- (b) uma carta assinada por seu funcionário devidamente autorizado que ateste que o contratante não conseguiu remediar o padrão dentro do prazo para a ação corretiva
- (c) uma cópia da sua notificação por escrito ao Empreiteiro declarando a sua intenção de reivindicação nos termos desta Carta de Fiança por causa da falha do

Contratado para solucionar o padrão de acordo com o pedido referido no parágrafo. (a) acima.

A nossa responsabilidade nos termos da presente Carta de Garantia será para pagar-lhe o que for menor da soma assim solicitado, ou a quantidade, em seguida, garantido a seguir em relação a qualquer demanda devidamente efetuado segundo o aqui antes do termo do presente Carta de Fiança, sem ter direito a perguntar ou não este pagamento é legalmente exigido.

Esta Carta de Garantia será válido a partir da data de emissão até o início dos 12 (doze) meses após a data de Aceitação Operacional ou dezoito (18) meses após a data de conclusão das instalações ou, quando as instalações estão a ser aceites em partes, doze (12) meses após a data de Aceitação Operacional ou dezoito (18) meses após a data de conclusão da última parte ou [data], o que ocorrer primeiro.

Com exceção dos documentos especificados aqui, não será necessário obter outros documentos ou outra ação, independentemente de qualquer lei ou regulamento aplicável.

Se o defeito Período de Responsabilidade é estendido com relação a qualquer parte das instalações de acordo com o contrato, você deve notificar-nos, bem como a validade desta Carta de Garantia será prorrogado no que diz respeito à percentagem do Preço do Contrato estipulado na notificação até expirar o Período de Responsabilidade Defeito estendida.

A nossa responsabilidade nos termos da presente Carta de Fiança se tornará nula e sem efeito imediatamente após a sua expiração, se for devolvido ou não, e não pode ser reivindicada a seguir após a expiração ou após a soma dos montantes pagos por nós para você será igual as somas abaixo garantido, consoante o que for mais cedo.

Toda a notificação a efetuar nos termos será dada pelo registrado (correio aéreo) pós ao destinatário no endereço acima estabelecido ou conforme aconselhado por e entre as partes.

Vimos por este meio concorda que qualquer parte do Contrato poderá ser alterado, renovados, prorrogados, modificados, comprometida, libertados ou descarregada por acordo mútuo entre você e o contratante, e essa segurança pode ser trocado ou se rendeu sem de modo algum prejudicar ou afetar nossos passivos a seguir, sem aviso prévio para nós e sem a necessidade de qualquer aprovação, consentimento ou garantia adicional por nós, desde que, no entanto, que o montante garantido não deve ser aumentada ou diminuída.

Nenhuma ação, evento ou condição que por qualquer lei aplicável devem operar nos descarga de infra passivo deve ter qualquer efeito e que renuncia a qualquer direito que possa ter de aplicar essa lei, de modo que em todos os aspectos a seguir responsabilidade é irrevogável e, exceto quando mencionado aqui, incondicional em todos os aspectos.

Sinceramente,

Assinatura autorizada

Formulário de Garantia Bancária de Adiantamento

Beneficiário: _____

Data: _____

GARANTIA PAGAMENTO ANTECIPADO No.: _____

Fomos informados de que _____ (doravante denominada "Contratada") celebrou o Contrato N° _____ datado _____ com você, para a execução de _____ (doravante denominado "Contrato").

Além disso, entendemos que, de acordo com as condições do contrato, um adiantamento no montante de _____ (_____), deve ser feito contra uma garantia de pagamento adiantado.

A pedido da Contratada, nós _____ irrevogavelmente promete pagar qualquer soma que não exceda, no total, um montante de _____ (_____) após o recebimento por nós de sua primeira solicitação por escrito acompanhada de uma declaração por escrito de que o adjudicatário é em violação da sua obrigação nos termos do Contrato, porque o empreiteiro usou o pagamento antecipado para outros do que para a execução das Obras fins.

É uma condição para qualquer reivindicação e pagamento sob esta garantia a ser feito que o pagamento por conta referido acima deve ter sido recebido pelo Empreiteiro em sua conta _____ no número _____.

O valor máximo desta garantia é válida serão progressivamente reduzidos na proporção do valor de cada parte da expedição ou parte de entrega de máquinas e equipamentos para o local, conforme indicado nas cópias dos documentos de envio e entrega relevantes que devem ser apresentados para nos. Esta garantia expirará, o mais tardar, após o recebimento da documentação indicando o reembolso integral pelo Contratante do montante do adiantamento, ou no dia ___ de _____, 2__, o que ocorrer primeiro. ²⁵ Conseqüentemente, qualquer demanda de pagamento a título dessa garantia deve ser recebida por nós neste escritório até essa data.

²⁵ Insira a data de vencimento esperada do Prazo para Conclusão. O empregador deve observar que no caso de uma prorrogação do prazo de execução do contrato, o empregador terá de solicitar uma extensão dessa garantia por parte do Garantidor. Essa solicitação deve ser feita por escrito e deve ser feita antes da data de expiração estabelecida na garantia. Ao preparar esta garantia, o Empregador pode considerar adicionar o seguinte texto para o formulário, no final do penúltimo parágrafo: "O Garantidor concorda com uma única prorrogação desta garantia por um período não superior a [seis meses] [um ano], em resposta à solicitação escrita do empregador para essa prorrogação, esse pedido deve ser apresentado ao Garantidor antes do termo da garantia".

Esta garantia está sujeita às Regras Uniformes para Garantias de Demanda, ICC Publicação No. 458.

[assinatura (s) nome do banco ou instituição financeira]