



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

EDITAL DE LICITAÇÃO**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA****PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2018/2023 - ALEMA**

Torna-se público que a **Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA**, inscrita no CNPJ nº **05.294.848/0001-94**, por meio da **Comissão Permanente de Licitação - CPL**, sediado(a) *Av. Jerônimo de Albuquerque - Sítio do Rangedor - Calhau São Luís - Maranhão – Cep. nº 65.074-220*, realizará licitação, para **Registro de Preços**, na modalidade **Pregão**, na forma **Eletrônica**, nos termos da **Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002**, do **Decreto Federal nº 10.024, de 20 de setembro de 2019**, do **Decreto Federal nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013**, da **Lei Estadual nº 10.403, de 29 de dezembro de 2015**, da **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006** e suas alterações, aplicando subsidiariamente a **Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993** e as exigências estabelecidas neste Edital.

DADOS DO CERTAME	
Órgão: Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA	
Objeto: Registro de preços para futura contratação de empresa para fornecimento de bens e execução de serviços de implantação de projetos e sistemas eletrônicos visando a modernização da infraestrutura tecnológica do complexo de edificações da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão – ALEMA.	
Esclarecimentos e Impugnações: Até 03/10/2023 às 23h59min, pelo Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br .	
Início da Sessão Eletrônica: 06/10/2023 às 09h30min. (Horário de Brasília/DF)	
Sistema Eletrônico Utilizado: Portal Licita ALEMA Endereço Eletrônico: www.licitaalema.com.br Endereço para retirada do Edital: www.licitaalema.com.br ou www.al.ma.leg.br	
ORÇAMENTO SIGILOSO:	SIM Orçamento Sigiloso , conforme art. 15 do Decreto nº 10.024/2019. O valor estimado ou o valor máximo aceitável para a contratação será tornado público apenas e imediatamente após o encerramento do envio de lances, conforme art. 15, §2º do mesmo Decreto.
VALOR ESTIMADO OU MÁXIMO DA CONTRATAÇÃO	Valor Total: Sigiloso.
Prazo para envio da proposta/documentação: 02 (duas) horas	
INFORMAÇÕES	
Pregoeiro(a): Raulifran da Silva Costa	e-mail: cplalema@gmail.com
Autoridade Competente: Ricardo da Costa Silva Barbosa – Diretor Geral da ALEMA.	
Endereço: Av. Jerônimo de Albuquerque, nº S/N, Calhau, São Luís, Maranhão, Brasil.	
Referência de Tempo: Para todas as referências de tempo será obrigatoriamente o horário de Brasília – DF .	
Observação: Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecido, mediante prévia comunicação do Pregoeiro.	

DOS BENEFÍCIOS PARA MEI / ME / EPP	
Itens/Lotes destinados a participação exclusivamente para MEI/ME/EPP, cujo valor seja de até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais)? (Art. 48, I, Lei Complementar nº 123/2006)	NÃO
Itens/Lotes com reserva de cotas destinados a participação exclusivamente para MEI/ME/EPP? (Art. 48, III, Lei Complementar nº 123/06)	NÃO
Prioridade de contratação para MEI/ME/EPP sediadas local ou regionalmente, até o limite de 10% (dez por cento) do melhor preço válido?	NÃO



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

(Art. 48, §3º, Lei Complementar nº 123/06)	
Abreviações	EX – Exclusivo para MEI/ME/EPP CR – Cota Reservada para MEI/ME/EPP SUBCONT – Subcontratação de MEI/ME/EPP CP – Cota Principal ou Ampla Participação SB – Sem Benefício ou Ampla Participação

PARTE ESPECÍFICA		
As seguintes Definições da Parte Específica deverão complementar, suplementar ou modificar as informações constantes na Parte Geral.		
Havendo divergência entre as informações constantes na Parte Geral e as Definições da Parte Específica prevalecerão as últimas.		
Número do Item da Parte Geral.	Definições da Parte Específica.	
REGISTRO DE PREÇOS:		SIM
CRITÉRIO DE JULGAMENTO	3	MENOR PREÇO
CRITÉRIO DE ADJUDICAÇÃO	2.1	POR LOTE
REGIME DE EXECUÇÃO	2.2	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO
INTERVALO ENTRE LANCES	3.1	R\$ 100,00 (cem centavo)
CONSÓRCIO	7.8	NÃO
MODO DE DISPUTA	25	ABERTO
DEMAIS DOCUMENTOS EXIGIDOS NA PROPOSTA	29.4	Deverão constar na proposta: Prazo de validade da proposta: não inferior a 90 (noventa) dias , a contar da data da abertura do certame; Local de execução dos serviços: São aquelas previstas no Termo de Referência (Anexo I) deste edital; Prazo de início da execução dos serviços: São aquelas previstas no Termo de Referência (Anexo I) deste edital; Prazo de garantia: São aquelas previstas no Termo de Referência (Anexo I) deste edital;
QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	40.1.	São aquelas previstas no Termo de Referência (Anexo I) deste edital.
OUTROS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO	40.2.	Não há exigências.
APRESENTAÇÃO DE AMOSTRAS:	49	NÃO
PODERÁ SER REALIZADA VISITA TÉCNICA:	50	SIM
ANEXOS	102	Integram este Edital, e dele fazem parte, além dos Anexos mencionados na Parte Geral deste edital, os seguintes documentos: 102.1. Anexo I – Termo de Referência; 102.2. Anexo II – Modelo de Proposta de Preços; 102.3. Anexo II-A – Modelo de Planilha de Custos; 102.4. Anexo III – Declaração Consolidada; 102.5. Anexo IV – Minuta da ARP; 102.6. Anexo IV – Minuta do Contrato.



PARTE GERAL

SEÇÃO I – DO OBJETO

1. O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para a aquisição do objeto descrito no campo **DADOS DO CERTAME** deste Edital, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no **Anexo II – Proposta de Preços**.

1.1. Havendo divergência entre as especificações deste objeto descritas no **Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br** e as especificações constantes deste Edital, serão consideradas como válidas as do Edital, sendo estas a que os licitantes deverão se ater no momento da elaboração da proposta.

2. A **Parte Específica** determinará:

2.1. a forma de apresentação das propostas, que poderá ser da seguinte forma:

2.1.1. **MENOR PREÇO POR GRUPO** (grupo de itens): Para esta forma de apresentação das propostas faculta-se ao licitante a participação em quantos grupos forem de seu interesse, devendo oferecer proposta para todos os itens que o compõem.

2.1.2. **MENOR PREÇO POR ITEM**: Para esta forma de apresentação de propostas faculta-se ao licitante a participação em quantos itens forem de seu interesse.

2.1.3. **MENOR PREÇO POR GRUPO e POR ITEM**: Para esta forma de apresentação de propostas faculta-se ao licitante a participação em quantos grupos e itens forem de seu interesse. Em se tratando de **GRUPO**, o licitante deverá oferecer proposta para todos os itens que o compõem.

2.1.4. **MENOR PREÇO GLOBAL**.

2.2. O Regime de Execução.

3. A **Parte Específica** determinará o critério de julgamento empregado na seleção da proposta mais vantajosa para a administração, que poderão ser menor preço ou maior desconto.

3.1. A **Parte Específica** também determinará o intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.

SEÇÃO II – RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

4. No campo **DADOS DO CERTAME** deste Edital e no Anexo I – Termo de Referência – constam o valor total da contratação, salvo quando o orçamento for sigiloso.

4.1. *Na licitação para registro de preços não é necessário indicar a dotação orçamentária, que somente será exigida para a formalização do contrato ou outro instrumento hábil, conforme art. 7º, §2º do Decreto nº 7.892/2013.*

SEÇÃO III – DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

5. Poderão participar deste Pregão as interessadas estabelecidas no País, que satisfaçam as condições e disposições contidas neste Edital e nos seus Anexos, inclusive quanto à documentação, que desempenhem atividade pertinente e compatível com o objeto deste Pregão, previamente credenciadas no **Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br**.

5.1. Para ter acesso ao sistema eletrônico, os interessados em participar deste Pregão deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal, informando-se a respeito do funcionamento e regulamento do sistema.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

5.2. Licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

5.3. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes a este Pregão.

5.4. Informações complementares sobre o credenciamento poderão ser obtidas através do **Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br**.

6. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 34 da Lei nº 11.488, de 2007, para o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e para o microempreendedor individual – MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006.

7. Não poderão participar deste Pregão:

7.1. Proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;

7.2. Que não atendam às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

7.3. Estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

7.4. Que estejam sob falência, concurso de credores, concordata ou em processo de dissolução ou liquidação;

7.4.1. Nos casos em que o empresário esteja em recuperação judicial ou extrajudicial, poderá participar desde que apresente o plano de recuperação homologado em juízo.

7.5. Quaisquer interessados enquadrados nas vedações previstas no art. 9º da Lei nº 8.666/93;

7.5.1. Entende-se por “participação indireta” a que alude o art. 9º da Lei nº 8.666/93 a participação no certame de empresa em que uma das pessoas listadas no mencionado dispositivo legal figure como sócia, pouco importando o seu conhecimento técnico acerca do objeto da licitação ou mesmo a atuação no processo licitatório.

7.6. Sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum;

7.7. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário).

7.8. Caso a **Parte Específica** deste Edital permita a participação de empresas em consórcio, deverão ser observadas as seguintes normas:

7.8.1. Deverá ser comprovada a existência de compromisso público ou particular de constituição de consórcio, após declaração do vencedor, com indicação da empresa-líder que deverá atender às condições de liderança estipuladas no edital e será representante das consorciadas perante a Administração;

7.8.2. Cada empresa consorciada deverá apresentar a documentação de habilitação exigida no ato convocatório;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.8.3. A capacidade técnica do consórcio será representada pela soma da capacidade técnica das empresas consorciadas;

7.8.4. Para fins de qualificação econômico-financeira, cada uma das empresas deverá atender aos índices contábeis definidos no edital e quanto ao capital social exigido, deverá ser comprovado pelo somatório dos capitais das empresas consorciadas, na proporção de sua respectiva participação.

7.8.5. O capital do consórcio será calculado da seguinte forma:

- a) Cada percentual de participação será multiplicado pelo capital social mínimo;
- b) Os resultados assim obtidos serão comparados com os respectivos capitais de cada um dos membros do consórcio, que deverão, individualmente, comprovar capital maior ou igual ao valor obtido no **subitem 7.8.4.**

7.8.6. As empresas consorciadas não poderão participar, na mesma licitação, de mais de um consórcio ou isoladamente;

7.8.7. As empresas consorciadas serão solidariamente responsáveis pelas obrigações do consórcio nas fases de licitação e durante a vigência do contrato;

7.8.8. No consórcio de empresas brasileiras e estrangeiras, a liderança caberá, obrigatoriamente, a empresa brasileira, observado o disposto no **item 7.8.1;**

7.8.9. Antes da celebração do contrato, deverá ser promovida a constituição e o registro do consórcio.

SEÇÃO IV – DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

8. A licitante deverá encaminhar proposta, concomitantemente com os documentos de habilitação exigidos neste Edital, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, até a data e horário marcados para abertura da sessão pública, quando então encerrar-se-á automaticamente a fase de recebimento de propostas e dos documentos de habilitação.

8.1. A licitante deverá consignar, na forma expressa no sistema eletrônico, o valor com no máximo 2 (duas) casas decimais após a vírgula ou percentual de desconto, já considerados e inclusos todos os tributos, fretes, tarifas e demais despesas decorrentes da execução do objeto, na forma definida na **Parte Específica** deste Edital.

8.2. A licitante no momento do cadastro da proposta eletrônica, também registrará em campo próprio do **Portal de Compras** as seguintes declarações do sistema de acordo com a condição da licitante:

a) *DECLARO que a me enquadro como MEI/ME/EPP, conforme previsto no art. 3º da LC nº 123/2006;*

b) *DECLARO para fins do disposto no inciso V do art. 27, da Lei nº 8.666/93, que não emprego menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprego menor de 16 (dezesesseis) anos, salvo menor, a partir dos 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII, do art. 7º, da Constituição Federal/88;*

c) *DECLARO que a proposta apresentada para essa licitação está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório e me responsabilizo pela veracidade e autenticidade dos documentos apresentados;*

d) *DECLARO que a proposta apresentada para essa licitação foi elaborada de maneira independente;*

e) *DECLARO que estou ciente e concordo com as condições contidas no edital e seus anexos, cumprio plenamente os requisitos de habilitação definidos no edital e que até a presente data inexistem fatos impeditivos para a minha habilitação, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posterior;*



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

f) *DECLARO que não incorro nas condições impeditivas do art. 9º da Lei 8.666/93;*

g) *DECLARO que não possuo, em minha cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal/88;*

h) *DECLARO que, conforme disposto no art. 93 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, estou ciente do cumprimento da reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que, se aplicado ao número de funcionários da minha empresa, atendo às regras de acessibilidade previstas na legislação;*

8.2.1. O licitante/interessado, no ato de envio de sua **PROPOSTA DE PREÇOS INICIAL e DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**, deverá encaminhar a **Declaração Consolidada (Anexo III)**.

8.3. A falsidade das DECLARAÇÕES prestadas pelo LICITANTE caracteriza crime previsto no artigo 299 do Código Penal, sujeitando-o ainda às sanções previstas no **Decreto Federal nº 10.024, de 20 de setembro de 2019 e Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002**.

8.4. Os licitantes poderão deixar de apresentar os documentos de habilitação que constem do SICAF, assegurado aos demais licitantes o direito de acesso aos dados constantes dos sistemas.

8.5. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

8.6. Não será estabelecida, nessa etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização dos procedimentos de negociação e julgamento da proposta.

8.7. Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do pregoeiro e para acesso público após o encerramento do envio de lances.

9. As propostas ficarão disponíveis no sistema eletrônico.

9.1. Qualquer elemento que possa identificar a licitante importa desclassificação da proposta, sem prejuízo das sanções previstas nesse Edital.

9.2. Até a abertura da sessão pública, a licitante poderá retirar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação anteriormente encaminhados.

10. As propostas terão validade de **90 (noventa) dias**, contados da data de abertura da sessão pública estabelecida neste Edital, salvo disposição em contrário na **Parte Específica** do Edital.

10.1. Decorrido o prazo de validade das propostas, sem convocação para contratação, ficam as licitantes liberadas dos compromissos assumidos.

11. A entrega da proposta e dos documentos de habilitação, sem que tenha sido tempestivamente impugnado o presente edital, implicará na plena aceitação, por parte dos interessados, das condições nele estabelecidas.

SEÇÃO V – DA ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

12. A abertura da sessão pública deste Pregão, conduzida pelo Pregoeiro, ocorrerá na data e na hora indicadas no preâmbulo deste Edital, no site **Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br**.

12.1. Os fornecedores deverão permanecer logados e aguardando o início dos trabalhos por até meia hora (30 trinta minutos) além do horário estipulado para início da sessão. Após esse prazo não havendo início da sessão a mesma deverá ser remarcada com ampla divulgação.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

12.2. Aberta a sessão pública virtual do certame, as propostas de preços serão irretroatáveis, não se admitindo retificações ou alterações nos preços ou nas condições estabelecidas, salvo quanto aos lances ofertados, na fase própria do certame.

12.3. Após a abertura da sessão pública virtual não caberá desistência da proposta, salvo por motivo justo, decorrente de fato superveniente e aceito pelo Pregoeiro.

12.4. O licitante será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

13. Durante a sessão pública, a comunicação entre o Pregoeiro e as **licitantes** ocorrerá exclusivamente mediante troca de mensagens, em campo próprio do sistema eletrônico.

14. Cabe à **licitante** acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do Pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo sistema ou de sua desconexão

14.1. É obrigação do licitante o retorno aos trabalhos na hora e data designadas após a suspensão da sessão. A suspensão da sessão, data e hora de retorno serão comunicadas a todos através do Chat e quando possível também será realizada a suspensão da sessão via sistema.

SEÇÃO VI – DA CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

15. O **Pregoeiro** verificará as propostas apresentadas e desclassificará, motivadamente, aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital.

15.1. O Pregoeiro deverá suspender a sessão pública do Pregão quando constatar que a avaliação da conformidade das propostas, de que trata o art. 28 do Decreto n.º 10.024/2019, irá perdurar por mais de um dia.

15.1.1. Após a suspensão da sessão pública, o Pregoeiro enviará, via chat, mensagens às licitantes informando a data e o horário previstos para o início da oferta de lances.

16. Somente as **licitantes** com propostas classificadas participarão da fase de lances.

16.1. O Pregoeiro não poderá desclassificar propostas em razão da oferta de valores acima do preço inicialmente orçado pela Administração na etapa anterior à formulação de lances (Acórdão TCU n.º 2131/2016 – Plenário).

SEÇÃO VII – DA FORMULAÇÃO DE LANCES

17. Aberta a etapa competitiva, as **licitantes** classificadas poderão encaminhar lances sucessivos, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do horário e valor consignados no registro de cada lance.

17.1. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

18. A **licitante** somente poderá oferecer lance inferior ou percentual de desconto superior ao último por ela ofertado e registrado no sistema. E conforme as regras estabelecidas no edital sobre lances de valores ou de desconto, bem como os intervalos mínimos de diferença.

19. Durante o transcurso da sessão, as **licitantes** serão informadas, em tempo real, do valor do menor lance registrado, mantendo-se em sigilo a identificação do ofertante.

20. Em caso de empate, prevalecerá o lance recebido e registrado primeiro.

21. Os lances apresentados e levados em consideração para efeito de julgamento serão de exclusiva e total responsabilidade da **licitante**, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

21.1. Na fase competitiva, o intervalo entre os lances enviados pelo mesmo licitante não poderá ser inferior a 20 (vinte) segundos e o intervalo entre lances de licitantes diferentes não poderá ser inferior a 3 (três) segundos (IN nº 3/2013-SLTI/MP).

22. Durante a fase de lances, o Pregoeiro poderá excluir, justificadamente, lance cujo valor seja manifestamente inexequível.

23. Se ocorrer a desconexão do Pregoeiro no decorrer da etapa de lances, e o sistema eletrônico permanecer acessível às **licitantes**, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.

24. No caso de a desconexão do Pregoeiro persistir por tempo superior a **10 (dez) minutos**, a sessão do **Pregão** será suspensa automaticamente e terá reinício somente após comunicação expressa aos participantes no sítio **Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br**.

25. A **Parte Específica** definirá o modo de disputa, que poderá ser:

25.1. Modo de Disputa Aberto:

25.1.1. Será adotado para o envio de lances no pregão eletrônico quando o modo de disputa for “aberto”, apresentação de lances públicos e sucessivos pelos licitantes, com prorrogações.

25.1.2. A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

25.1.3. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o item anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

25.1.4. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente.

25.1.5. Encerrada a fase competitiva sem que haja a prorrogação automática pelo sistema, poderá o pregoeiro, assessorado pela equipe de apoio, justificadamente, admitir o reinício da sessão pública de lances, em prol da consecução do melhor preço.

25.2. Modo de Disputa Aberto e Fechado:

25.2.1. Será adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa “aberto e fechado”, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final e fechado.

25.2.2. A etapa de lances da sessão pública terá duração inicial de quinze minutos. Após esse prazo, o sistema encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá o período de tempo de até dez minutos, aleatoriamente determinado, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

25.2.3. Encerrado o prazo previsto no item anterior, o sistema abrirá oportunidade para que o autor da oferta de valor mais baixo e os das ofertas com preços até dez por cento superiores àquela possam ofertar um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

25.2.4. Não havendo pelo menos três ofertas nas condições definidas neste item, poderão os autores dos melhores lances, na ordem de classificação, até o máximo de três, oferecer um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

25.2.5. Após o término dos prazos estabelecidos nos itens anteriores, o sistema ordenará os lances segundo a ordem crescente de valores.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

25.2.6. Não havendo lance final e fechado classificado na forma estabelecida nos itens anteriores, haverá o reinício da etapa fechada, para que os demais licitantes, até o máximo de três, na ordem de classificação, possam ofertar um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

25.2.7. Poderá o pregoeiro, auxiliado pela equipe de apoio, justificadamente, admitir o reinício da etapa fechada, caso nenhum licitante classificado na etapa de lance fechado atender às exigências de habilitação.

26. O intervalo de diferença entre os lances será definido na **Parte Específica**.

SEÇÃO VIII – DO BENEFÍCIO ÀS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

27. Após a fase de lances, se a proposta mais bem classificada não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte, e houver proposta de microempresa ou empresa de pequeno porte que seja igual ou até 5% (cinco por cento) superior à proposta mais bem classificada, proceder-se-á da seguinte forma:

27.1. A microempresa ou a empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá, no prazo de 5 (cinco) minutos, contados do envio da mensagem automática pelo sistema, apresentar uma última oferta, obrigatoriamente inferior à proposta do primeiro colocado, situação em que, atendidas as exigências habilitatórias e observado o valor estimado para a contratação, será adjudicado em seu favor o objeto deste **Pregão**;

27.2. Não sendo vencedora a microempresa ou a empresa de pequeno porte mais bem classificada, na forma da subcondição anterior, o sistema, de forma automática, convocará as **licitantes** remanescentes que porventura se enquadrem na situação descrita nesta condição, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

27.3. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas ou empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido nesta condição, o sistema fará um sorteio eletrônico, definindo e convocando automaticamente a vencedora para o encaminhamento da oferta final do desempate;

27.4. A convocada que não apresentar proposta dentro do prazo de 05 (cinco) minutos, controlados pelo Sistema, decairá do direito previsto nos artigos 44 e 45 da Lei Complementar n.º 123/2006;

27.5. Na hipótese de não contratação nos termos previstos nesta Seção, o procedimento licitatório prossegue com as demais **licitantes**.

SEÇÃO IX – DA NEGOCIAÇÃO

28. O Pregoeiro poderá encaminhar contraproposta diretamente à **licitante** que tenha apresentado o lance mais vantajoso, observado o critério de julgamento, o valor estimado para a contratação e as demais condições estabelecidas neste Edital.

28.1. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelas demais **licitantes**.

28.2. No momento da convocação para a apresentação da proposta readequada ao valor final, o Pregoeiro poderá exigir visando evitar a prática vedada denominado “jogo de planilha” que a empresa arrematante aplique percentual de desconto linear em sua planilha de composição de custos unitários junto a proposta adequada, nos termos da jurisprudência pacificada do Tribunal de Contas da União (Acórdão TCU nº 1.695/2018 Plenário).

SEÇÃO X – DO JULGAMENTO DA PROPOSTA VENCEDORA

29. A **licitante classificada provisoriamente em primeiro lugar** deverá encaminhar a proposta de preço adequada ao último lance, em arquivo único, no prazo **indicado no tópico “DADOS DO CERTAME”**, contado da convocação efetuada pelo Pregoeiro por meio de opção disponível no sistema **Portal Licita ALEMA** -

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

www.licitaalema.com.br. Não será permitido o encaminhamento por e-mail, exceto se **expressamente** determinado pelo Pregoeiro.

29.1. A Proposta de Preços deverá ser enviada devidamente preenchida, em um único arquivo, para leitura, preferencialmente, em programas de informática comuns, tais como, “Word”, “Excel”, “Adobe Reader” ou “BROffice”, podendo ainda ser compactado a critério do licitante.

29.2. Os documentos remetidos por meio da opção “**Enviar Documentação**” do sistema **Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br** poderão ser solicitados em original ou por cópia autenticada a qualquer momento, em prazo a ser estabelecido pelo Pregoeiro.

29.3. Os originais ou cópias autenticadas, **caso sejam solicitados**, deverão ser encaminhados, no prazo máximo de **3 (três) dias úteis** a contar do próximo dia útil após a solicitação do Pregoeiro: **Comissão Permanente de Licitação - CPL, situada na Av. Jerônimo de Albuquerque - Sítio do Rangedor - Calhau São Luís - Maranhão – Cep. n° 65.074-220 (Palácio Manuel Beckman).**

29.4. A Proposta de Preços readequada ao valor final (Anexo II) deverá ser apresentada em até **02 (duas) horas** após convocação do Pregoeiro, devendo elaborada em papel timbrado da licitante, em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, devidamente datada, assinada e rubricadas todas as folhas pelo representante legal da licitante proponente, com o seguinte conteúdo, de **apresentação obrigatória**:

29.4.1. Número do Pregão, razão social do proponente, número do CNPJ/MF, endereço completo, telefone, fax e endereço eletrônico (e-mail), este último se houver, para contato, bem como dados bancários tais como: nome e número do Banco, agência e conta corrente para fins de pagamento;

29.4.2. Descrição detalhada do objeto da presente licitação, em conformidade com as especificações constantes no **Modelo de Proposta de Preços – Anexo II**, com a indicação da **unidade de fornecimento, quantidade, valor unitário e valor total** para todos os itens;

a) Para os itens de materiais deverão ser indicados marca/modelo/fabricante;

29.4.3. Proposta de preços com indicação do preço unitário e total de cada item, em algarismo e total da proposta, em algarismo e por extenso, em Real (R\$), com no máximo **02 (dois)** algarismos após a vírgula, sendo considerados fixo e irredutível, já incluídos os lucros e todas as despesas incidentes, essenciais para o fornecimento/prestação dos serviços objeto deste Pregão;

29.4.4. Nome completo do responsável pela assinatura do Contrato, números do CPF e Carteira de Identidade e cargo na empresa;

29.4.5. Prazo de validade da proposta: não inferior a **90 (noventa) dias**, a contar da data da abertura do certame;

29.4.6. Local de execução dos serviços: São aquelas previstas no Termo de Referência (Anexo I) deste edital;

29.4.7. Prazo de início da execução dos serviços: São aquelas previstas no Termo de Referência (Anexo I) deste edital;

29.4.8. Prazo de garantia: São aquelas previstas no Termo de Referência (Anexo I) deste edital;

29.5. Demais documentos e/ou exigências estarão dispostos na **Parte Específica** deste Edital.

30. A **licitante** que abandonar o certame, deixando de enviar a documentação indicada nesta seção, será desclassificada e sujeitar-se-á às sanções previstas neste Edital.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

31. O Pregoeiro examinará a proposta mais bem classificada quanto à compatibilidade do preço ofertado com o valor estimado e à compatibilidade da proposta com as especificações técnicas do objeto, podendo ser desclassificada as propostas que:

- a) *Contenham vícios insanáveis;*
- b) *Descumpram especificações técnicas constantes do edital e seus anexos;*
- c) *Apresentem preços manifestamente inexequíveis;*
- d) *Após esgotada a fase de lances e de negociação, se encontrem acima do valor estimado pela Administração;*
- e) *Não tenham sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;*

31.1. Considera-se inexequível a proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

31.1.1. O Pregoeiro antes de desclassificar a proposta de preços em razão de sua inexequibilidade, solicitará ao licitante que demonstre a exequibilidade do valor ofertado por meios dos seguintes documentos:

a) *Planilha de Custos (Anexo II-A) apresentando preço de locação, margem de lucro, impostos (federal, estaduais e municipais incidente sobre a execução do objeto), bem como o detalhamento de todos os custos diretos e indiretos da empresa com base em seu regime de tributação (Simples Nacional, Lucro Presumido ou Lucro Real); e*

b) *Documentos fiscais ou instrumentos contratuais de objetos idênticos, comercializados pela futura contratada, emitidos no período de até 1 (um) ano anterior à data da abertura da licitação.*

b.1) Não será aceito Documentos fiscais ou instrumentos contratuais de objetos idênticos emitidos após a abertura do certame.

b.2) Os documentos previstos na alínea “b” deverão ser apresentados de forma pesquisável e legível.

31.1.1.1. O licitante terá o prazo **2 (duas) horas** após a convocação do Pregoeiro para enviar a documentação prevista no **subitem anterior**.

31.2. O Pregoeiro poderá solicitar parecer de técnicos pertencentes ao quadro de pessoal do Órgão Requisitante ou, ainda, de pessoas físicas ou jurídicas estranhas a ele, para orientar sua decisão.

31.2.1. Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, vinte e quatro horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata;

31.3. O Pregoeiro poderá convocar o licitante para enviar documento digital complementar, por meio de funcionalidade disponível no sistema, em prazo indicado no Chat, sob pena de não aceitação da proposta.

31.3.1. O prazo estabelecido poderá ser prorrogado pelo Pregoeiro por solicitação justificada do licitante, formulada antes de findo o prazo, e formalmente aceita pelo Pregoeiro.

31.3.2. Dentre os documentos passíveis de solicitação pelo Pregoeiro, destacam-se os que contenham as características do material ofertado, tais como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, além de outras informações pertinentes, a exemplo de catálogos, folhetos ou propostas, encaminhados por meio eletrônico,



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

ou, se for o caso, por outro meio e prazo indicados pelo Pregoeiro, sem prejuízo do seu ulterior envio pelo sistema eletrônico, sob pena de não aceitação da proposta.

31.4. Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido.

31.5. Não se admitirá proposta que apresente valores simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços de mercado, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade da **licitante**, para os quais ela renuncie à parcela ou à totalidade de remuneração.

SEÇÃO XI – DA HABILITAÇÃO

32. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

a) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaltransparencia.gov.br/onside/ceis);

b) Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php).

*c) Para a consulta de licitantes **pessoa jurídica** poderá haver a substituição das consultas das alíneas “a”, e “b” acima pela **Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do TCU** (<https://certidoesapf.apps.tcu.gov.br/>)*

32.1. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

32.1.1. Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o gestor diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

32.1.1.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

32.1.1.2. O licitante será convocado para manifestação previamente à sua desclassificação.

32.1.2. Constatada a existência de sanção, o Pregoeiro reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

32.2.3. No caso de inabilitação, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida para aceitação da proposta subsequente.

33. Caso atendidas as condições de participação, a habilitação dos licitantes será verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos, em relação à habilitação jurídica, à regularidade fiscal e trabalhista, à qualificação econômica-financeira e habilitação técnica, conforme o disposto na Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 2018.

33.1. O interessado, para efeitos de habilitação prevista na Instrução Normativa SEGES/MP nº 03, de 2018 mediante utilização do sistema, deverá atender às condições exigidas no cadastramento no SICAF até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas;



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

33.2. É dever do licitante atualizar previamente as comprovações constantes do SICAF para que estejam vigentes na data da abertura da sessão pública, ou encaminhar, em conjunto com a apresentação da proposta, a respectiva documentação atualizada.

33.3. O descumprimento do subitem acima implicará a inabilitação do licitante, exceto se a consulta aos sítios eletrônicos oficiais emissores de certidões feita pelo Pregoeiro lograr êxito em encontrar a(s) certidão(ões) válida(s), conforme art. 43, §3º, do Decreto 10.024, de 2019.

33.5. Havendo a necessidade de envio de documentos de habilitação complementares, necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados, o licitante será convocado a encaminhá-los, em formato digital, via sistema, no prazo de designado no campo “**DADOS DO CERTAME**”, sob pena de inabilitação.

34. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

35. Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

35.1. Serão aceitos registros de CNPJ de licitante matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

36. Ressalvado o disposto no **item 8.4**, os licitantes deverão encaminhar, nos termos deste Edital, a documentação relacionada nos itens a seguir, para fins de habilitação:

37. Habilitação Jurídica:

37.1. Documento de Identificação (Carteira de Identidade ou CNH) do Empresário Individual e/ou Sócio Administrador;

37.2. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

37.3. Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio **www.portaldoempreendedor.gov.br**;

37.4. No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada – EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

37.5. Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser o participante sucursal, filial ou agência;

37.6. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;

37.7. No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;

37.8. No caso de agricultor familiar: Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP ou DAP-P válida, ou, ainda, outros documentos definidos pela Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, nos termos do art. 4º, §2º do Decreto n. 7.775, de 2012.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

37.9. No caso de produtor rural: matrícula no Cadastro Específico do INSS – CEI, que comprove a qualificação como produtor rural pessoa física, nos termos da Instrução Normativa RFB n. 971, de 2009 (arts. 17 a 19 e 165).

37.10. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;

37.11. No caso de atividade adstrita a uma legislação específica: ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.

37.12. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

38. Regularidade Fiscal e Trabalhista:

38.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ;

38.2. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

38.3. Prova de regularidade com o **Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS)**;

38.4. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – **CNDT**;

38.5. Prova de inscrição no cadastro de Contribuinte Estadual ou Municipal, relativo ao domicílio ou sede da licitante, se houver, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto desta licitação;

38.6. Prova de Regularidade com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede da licitante, mediante a:

38.6.1. Certidão Negativa de Débitos Fiscais, e;

38.6.2. Certidão Negativa de Inscrição de Débitos na Dívida Ativa;

38.6.3. Quando a prova de regularidade de que trata o **subitem 38.6** for comprovada mediante a apresentação de uma única certidão, e dela não constar expressamente essa informação, deverá a licitante demonstrar com documentação hábil essa condição;

38.7. Prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede da licitante, relativa ao ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza e relativa à TLF – Taxa de Localização e Funcionamento, mediante a:

38.7.1. Certidão Negativa de Débitos Municipais;

38.7.2. Certidão Negativa quanto à Dívida Ativa Municipal;

38.7.3. Quando a prova de regularidade de que trata o **subitem 38.7** for comprovada mediante a apresentação de uma única certidão, e dela não constar expressamente essa informação, deverá a licitante demonstrar com documentação hábil essa condição.

39. Qualificação Econômico-Financeira:

39.1. Certidão negativa de falência, recuperação judicial e extrajudicial expedida pelo distribuidor da sede do licitante, com data não excedente a **60 (sessenta) dias** de antecedência da data de apresentação da documentação de habilitação, quando não estiver expresso o prazo de validade.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

39.1.1. No caso de certidão positiva de recuperação judicial ou extrajudicial, o licitante deverá apresentar a comprovação de que o respectivo plano de recuperação foi homologado judicialmente, na forma do art. 58, da Lei n.º 11.101, de 09 de fevereiro de 2005, sob pena de inabilitação, devendo, ainda, comprovar todos os demais requisitos de habilitação.

39.2. Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis (Demonstração do Resultado do Exercício – DRE) do último exercício social, *acompanhados pelos Termos de Abertura e Encerramento do Livro Diário ou do próprio Livro Diário e Notas Explicativas, já exigíveis e apresentados na forma da lei*, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

39.2.1. As **empresas obrigadas** à elaboração das Demonstrações Contábeis por meio da Escrituração Contábil Digital – ECD, nos termos da IN RFB vigente, terão que apresentar, até o último dia útil do mês de maio, as Demonstrações Contábeis do penúltimo exercício (2021) encerrado, após esta data é obrigatória a apresentação das Demonstrações Contábeis do último exercício (2022) encerrado;

39.2.2. As **empresas não obrigadas** à elaboração das Demonstrações Contábeis por meio da Escrituração Contábil Digital – ECD terão que apresentar, até 30 de abril, as Demonstrações Contábeis do penúltimo exercício (2021) encerrado, após esta data é obrigatória a apresentação das Demonstrações Contábeis do último exercício (2022) encerrado.

39.2.3. No caso de empresa constituída no exercício social vigente, a mesma deverá apresentar o **Balanço de Abertura** ou **Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis (Demonstração do Resultado do Exercício – DRE)** referentes ao período de existência da empresa, ou seja, Balanço Intermediário, observado as formas previstas no **subitem 39.4** deste edital;

39.2.4. É admissível o balanço intermediário, se decorrer de lei ou contrato/estatuto social.

39.2.5. Caso o licitante seja cooperativa, tais documentos deverão ser acompanhados da última auditoria contábil-financeira, conforme dispõe o artigo 112 da Lei n° 5.764, de 1971, ou de uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

39.2.6. Nas licitações destinadas a participação exclusiva (itens ou lotes exclusivos ou cotas reservadas) de Microempresas - ME, Empresas de Pequeno Porte - EPP e Microempreendedores Individuais - MEI, não será exigida apresentação de balanço patrimonial do último exercício social, para fins de habilitação, **conforme art. 13 da Lei Estadual n° 10.403/2015.**

39.3. O balanço patrimonial disponível no SICAF ou enviado no lançamento da proposta, deverá comprovar:

39.3.1. Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (SG) iguais ou superiores a 1 (um);

39.3.1.1. Para facilitar a análise boa situação Econômica e Financeira da Empresa em poder contratar com a Administração, solicitamos que a empresa apresente memória de cálculo, devidamente assinado por um Profissional da Contabilidade devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade, aplicando fórmulas dos índices dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC) extraídos do último balanço do Exercício Financeiro, da seguinte forma:

$$ISG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} \geq 1,00$$

$$ILG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} \geq 1,00$$



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

$$ILC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}} \geq 1,00$$

- a) O **Índice de Solvência Geral (ISG)** expressa o grau de garantia que a empresa dispõe em Ativos (totais), para pagamento do total de suas dívidas. Envolve além dos recursos líquidos, também os permanentes.
- b) O **Índice de Liquidez Geral (ILG)** indica quanto a empresa possui em disponibilidades, bens e direitos realizáveis no curso do exercício para liquidar suas obrigações, com vencimento neste mesmo período.
- c) O **Índice de Liquidez Corrente (ILC)** indica quanto a empresa possui em recursos disponíveis, bens e direitos realizáveis a curto prazo, para fazer face ao total de suas dívidas de curto prazo.
- d) Para os três índices (ISG, ILG e ILC), o resultado “**maior ou igual a 1**” é indispensável à comprovação da boa situação financeira, sendo certo que, quanto maior o resultado, melhor será a condição da empresa.
- e) O atendimento aos índices estabelecidos neste Edital, demonstrará uma situação EQUILIBRADA da licitante. Caso contrário, o desatendimento dos índices, revelará uma situação DEFICITÁRIA da empresa, **colocando em risco a execução do contrato**.

39.3.1.2. A não apresentação da memória de cálculo não leva a empresa a sua inabilitação.

39.3.1.3. As empresas que apresentarem resultado dos índices ISG, ILG e ILC inferiores ao exigido, quando de sua habilitação deverão comprovar, considerados os riscos para a administração, **Capital Social ou Patrimônio Líquido** no valor mínimo de **10% (dez por cento)** do valor máximo da contratação para o ITEM/LOTE, admitida a atualização para a data de apresentação da proposta através de índices oficiais.

39.4. As **Demonstrações Contábeis** deverão ser “apresentadas na forma da Lei”, nas seguintes situações e condições, de acordo com a legislação aplicável, natureza jurídica da licitante e regime tributário a cada caso, e previsto neste instrumento convocatório, devendo observar e apresentar, nos termos conforme a seguir:

39.4.1. Publicados na imprensa oficial da União, ou do Estado, ou do Distrito Federal, ou outro jornal de grande circulação da sede ou domicílio do licitante, conforme art. 289 da Lei Federal nº 6.404/1976, ou;

39.4.2. Registrados e arquivados na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante, e;

39.4.3. Registrados no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da sede ou domicílio do licitante para as **sociedades simples** ou;

39.4.4. Na forma do Sistema de Escrituração Pública Digital – SPED, instituído pelo Decreto Federal nº 6.022, de 22 de janeiro de 2007, acompanhado da cópia do recibo de entrega da escrituração contábil digital – SPED CONTÁBIL, nos termos de Instrução Normativa editada pela Secretaria da Receita Federal do Brasil;

40. Qualificação Técnica:

40.1. As exigências de qualificação técnica dos licitantes serão aquelas discriminadas na **Parte Específica** deste Edital.

40.2. Documentos a serem exigidos na **Parte Específica** deste Edital, para atendimento de requisitos previstos em lei especial, quando for o caso, de acordo com a natureza do objeto.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

41. A existência de restrição relativamente à regularidade fiscal e trabalhista não impede que a licitante qualificada como MEI / ME / EPP seja declarada vencedora, uma vez que atenda a todas as demais exigências do edital.

41.1. A declaração do vencedor acontecerá no momento imediatamente posterior à fase de habilitação.

42. Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por MEI / ME / EPP ou sociedade cooperativa equiparada, e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à **regularidade fiscal e trabalhista**, a mesma será convocada para, no prazo de **5 (cinco) dias úteis**, após a declaração do vencedor, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da administração, quando requerida pela licitante, mediante apresentação de justificativa.

43. A não-regularização fiscal e trabalhista no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, sendo facultada a convocação das licitantes remanescentes, na ordem de classificação. Se, na ordem de classificação, seguir-se outra microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa com alguma restrição na documentação fiscal e trabalhista, será concedido o mesmo prazo para regularização.

44. Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade da mesma.

45. Será inabilitado a licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou considera-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

46. Nos itens não exclusivos a MEI / ME / EPP, em havendo inabilitação, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC n° 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida para aceitação da proposta subsequente.

47. O licitante provisoriamente vencedor em um item, que estiver concorrendo em outro item, ficará obrigado a comprovar os requisitos de habilitação cumulativamente, isto é, somando as exigências do item em que venceu às do item em que estiver concorrendo, e assim sucessivamente, sob pena de inabilitação, além da aplicação das sanções cabíveis.

47.1. Não havendo a comprovação cumulativa dos requisitos de habilitação, a inabilitação recairá sobre o(s) item(ns) de menor(es) valor(es), cuja retirada(s) seja(m) suficiente(s) para a habilitação da licitante nos remanescentes.

48. Constatado o atendimento às exigências de habilitação fixadas no Edital, a licitante será declarada vencedora.

SEÇÃO XII – DA AMOSTRA

49. A exigência de amostra será aquela discriminada na **Parte Específica** deste Edital.

SEÇÃO XIII – DA VISITA TÉCNICA

50. A exigência de visita técnica será discriminada na **Parte Específica** deste Edital.

50.1. O atestado de vistoria, caso exigido, poderá ser substituído por declaração emitida pelo licitante em que conste, alternativamente, que conhece as condições locais para execução do objeto ou que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, assumindo total responsabilidade por este fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem desavenças técnicas ou financeiras com a contratante.

SEÇÃO XIV – DO RECURSO ADMINISTRATIVO



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

51. Declarado o vencedor, o Pregoeiro abrirá prazo de **30 (trinta) minutos**, durante o prazo qualquer **licitante** poderá, de forma imediata e motivada, **em campo próprio do Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br**, manifestar sua intenção de recurso.

52.1. A falta de manifestação no prazo estabelecido autoriza o Pregoeiro a adjudicar o objeto à **licitante vencedora**.

52.2. O Pregoeiro examinará a intenção de recurso, aceitando-a ou, motivadamente, rejeitando-a, em campo próprio do sistema.

52.3. A **licitante** que tiver sua intenção de recurso aceita deverá apresentar as razões do recurso **em campo próprio do Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br**, no prazo de **3 (três) dias úteis**, ficando as demais **licitantes**, desde logo, intimadas a apresentar contrarrazões, também via sistema, em igual prazo, que começará a correr do término do prazo da recorrente.

53. Para efeito do disposto no § 5.º do artigo 109 da Lei n.º 8.666/1993, fica à vista dos autos do processo administrativo em epígrafe, franqueada aos interessados.

54. As intenções de recurso não admitidas e os recursos rejeitados pelo Pregoeiro serão apreciados pela autoridade competente.

55. O acolhimento do recurso implicará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

SEÇÃO XV – DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

56. A sessão pública poderá ser reaberta:

56.1. Nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

56.2. Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar o contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, §1º da LC n° 123/2006, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

56.3. Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

56.4. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico (“chat”), e-mail, ou, ainda, fac-símile, de acordo com a fase do procedimento licitatório.

56.5. A convocação feita por e-mail ou fac-símile dar-se-á de acordo com os dados contidos no SICAF, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

SEÇÃO XVI – DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

57. O objeto deste **Pregão** será adjudicado pelo Pregoeiro, salvo quando houver recurso, hipótese em que a adjudicação caberá à **Autoridade Competente** para homologação.

58. A homologação deste **Pregão** compete a Autoridade Competente.

59. O objeto deste **Pregão** será adjudicado às vencedoras dos respectivos itens e/ou lotes.

SEÇÃO XVII – DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS - ARP

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

60. Após a publicação do resultado da licitação, as licitantes vencedoras, terão o prazo de **5 (cinco)** dias úteis de convocação, para assinar a Ata de Registro de Preços.

60.1. O prazo para assinar a Ata de Registro de Preços poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da administração ou a pedido do interessado, e desde que ocorra motivo justificado.

60.2. Alternativamente à convocação para comparecer perante a ALEMA para a assinatura da Ata de Registro de preços, a Administração poderá encaminhá-lo para assinatura, mediante meio eletrônico, para que seja assinado em igual prazo, a contar da data de seu recebimento.

60.3. É facultado à Administração, quando o convocado não assinar a ata de registro de preços no prazo e condições estabelecidos, convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado.

61. A recusa injustificada da licitante vencedora em assinar a Ata de Registro de Preços, dentro do prazo estabelecido, caracterizará o descumprimento total das obrigações assumidas, sujeitando-a as sanções previstas neste Edital.

62. O prazo de validade improrrogável da Ata de Registro de Preços é de **12 (doze) meses**, contado da data da sua assinatura, excluído o dia do começo e incluído o do vencimento.

SEÇÃO XVIII – DO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

63. Após a publicação da Ata de Registro de Preços na **Imprensa Oficial (DOE/MA e DOA)** e sua divulgação no site <https://www.al.ma.leg.br/licitacoes/> os órgãos públicos poderão utilizar o Sistema de Registro de Preços para a **contratação dos bens/serviços** registrados, observadas as normas vigentes.

64. A Ata de Registro de Preços, durante sua validade, poderá ser utilizada por órgãos e entidades da Administração Pública que não tenham participado do certame licitatório (“Carona”), mediante prévia consulta à **ALEMA** para adesão.

64.1. Caberá ao fornecedor beneficiário da Ata de Registro de Preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente de adesão, independente dos quantitativos registrados em Ata, desde que este novo compromisso não prejudique as obrigações anteriormente assumidas.

64.2. As contratações adicionais não poderão exceder, por órgão ou entidade, a 50% (cinquenta por cento) dos quantitativos dos itens registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgão participantes.

64.3. O quantitativo decorrente das adesões à ata de registro de preços não poderá exceder, na totalidade, ao dobro dos quantitativos de cada item registrado na Ata de Registro de Preços para o Órgão Gerenciador e órgãos participantes, independente do número de órgãos não participantes que aderirem.

65. O fornecedor beneficiário se obriga a manter, durante o prazo de validade da Ata de Registro de Preços, todas as condições de habilitação exigidas nesta licitação.

66. Os preços registrados poderão ser revistos em decorrência de eventual redução daqueles praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos **materiais/serviços** registrados, cabendo a ALEMA promover as necessárias negociações junto aos fornecedores.

66.1. Quando o preço inicialmente registrado, por motivo superveniente, tornar-se superior ao preço praticado no mercado, o órgão gerenciador deverá:

a) Convocar o fornecedor que venceu a licitação, e na falta deste, aqueles do cadastro de reserva, na ordem de classificação, visando à negociação para a redução de preços e sua adequação ao praticado pelo mercado;

b) Frustrada a negociação, os fornecedores serão liberados do compromisso assumido.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

66.2. Não havendo êxito nas negociações, a ALEMA deverá proceder o cancelamento da Ata de Registro de Preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção da contratação mais vantajosa, respeitada a legislação relativa às licitações.

67. Ao órgão não participante que aderir à Ata de Registro de Preços, em relação às suas próprias contratações, compete os atos relativos à cobrança do cumprimento pela fornecedora das obrigações contratualmente assumidas e à aplicação de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, observada a ampla defesa e o contraditório, devendo informar as ocorrências a ALEMA.

68. Após a autorização do órgão gerenciador, a aquisição ou a contratação deverá ocorrer em até 60 (sessenta) dias, observado o prazo de vigência da Ata.

69. O fornecedor terá seu registro cancelado pela ALEMA, quando:

- a) descumprir as condições da Ata de Registro de Preços;
- b) se recusar a assinar contrato, não retirar a nota de empenho ou instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, sem justificativa aceitável;
- c) não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado; ou;
- d) sofrer sanção prevista nos incisos III e IV do caput do art. 87 da Lei Federal n° 8.666/93 ou no art. 7° da Lei Federal n° 10.520/2002;
- e) ocorrer fato superveniente, decorrente de caso fortuito ou força maior, que prejudique o cumprimento da ata, devidamente comprovado e justificado por razão de interesse público, nos termos do art. 78, da Lei federal n° 8.666/93, ou a pedido do fornecedor;

69.1. O cancelamento de registro será formalizado por despacho da ALEMA assegurados ao beneficiário da ata, nas hipóteses previstas nas alíneas “a”, “b”, “c” e “e” do **item 69**, o contraditório e a ampla defesa.

SEÇÃO XIX - DO CADASTRO DE RESERVA

70. Não se aplica.

SEÇÃO XX – DA CONTRATAÇÃO

71. Sendo autorizado a contratação o fornecedor beneficiário da Ata de Registro de Preços fica obrigado a retirar as respectivas Notas de Empenho e a celebrar os Contratos ou instrumentos equivalentes, nas condições estabelecidas neste Edital e na própria Ata, observado o prazo de **5 (cinco) dias úteis**, a contar da data de recebimento da notificação.

71.1. Na assinatura do contrato, será exigida a comprovação das condições de habilitação consignadas no edital, que deverão ser mantidas pelo licitante durante a vigência do contrato.

71.2. O prazo de convocação poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, quando solicitado pelo licitante vencedor durante o seu transcurso, desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração;

71.3. O contrato deverá ser assinado por representante do licitante vencedor, devidamente habilitado;

72. O fornecedor e/ou prestador de serviços que vier a ser contratado ficará obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, de até **25% (vinte e cinco por cento)** do valor inicial atualizado do Contrato, bem como a manter atualizada, durante a execução do Contrato, toda documentação de habilitação exigida na licitação.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

73. A recusa injustificada do fornecedor e/ou prestador de serviços em assinar o Contrato ou instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às penalidades legalmente estabelecidas neste Edital;

74. A contratação fica condicionada à consulta prévia pelos órgãos participantes ao **Cadastro Estadual de Inadimplentes – CEI**, consoante determina o art. 6º da Lei Estadual nº 6.690, de 11 de julho de 1996.

75. No ato da assinatura do contrato, a Administração **deverá consultar o Cadastro de Empregadores que tenham submetido trabalhadores a condições análogas à de escravo** divulgada no sítio eletrônico do Ministério do Trabalho e Emprego, certificando nos autos a regularidade ou irregularidade da pessoa jurídica de direito privado interessada em celebrar o contrato, consoante a Lei Estadual nº 10.612 de 03 de julho de 2017, que alterou o parágrafo único da Lei Estadual nº 9.752, de 10 de janeiro de 2013.

SEÇÃO XXI – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

76. As Sanções Administrativas são aquelas previstas no Termo de Referência – Anexo I deste edital.

SEÇÃO XXII – DOS ESCLARECIMENTOS E DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL

77. Até **03 (três) dias úteis** antes da data fixada para abertura da sessão pública, qualquer pessoa, física ou jurídica, poderá impugnar o ato convocatório deste Pregão mediante petição a ser enviada exclusivamente para o endereço eletrônico **indicado no tópico “DADOS DO CERTAME”**, até as 23h59min, no horário oficial de Brasília-DF.

78. Acolhida a impugnação contra este Edital, será designada nova data para a realização do certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

79. Os pedidos de esclarecimentos devem ser enviados ao Pregoeiro até 3 (três) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, exclusivamente para o endereço eletrônico **indicado no tópico “DADOS DO CERTAME”**, até as 23h59min, no horário oficial de Brasília-DF.

80. Para a resposta dos esclarecimentos e o julgamento das impugnações o Pregoeiro será auxiliado pelo setor técnico competente.

81. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

81.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo pregoeiro, nos autos do processo de licitação.

82. As respostas aos pedidos de esclarecimentos serão divulgadas no **Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br** e no site da ALEMA e vincularão os participantes e a Administração.

SEÇÃO XXIII – DA EXECUÇÃO DO OBJETO

83. São aquelas previstas no Termo de Referência, Anexo I, do presente Edital.

SEÇÃO XXIV – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E CONTRATADA

84. São aquelas previstas no Termo de Referência, Anexo I, do presente Edital.

SEÇÃO XXV – DAS CONDIÇÕES DO PAGAMENTO

85. São aquelas previstas no Termo de Referência, Anexo I, do presente Edital.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

SEÇÃO XXVI – DISPOSIÇÕES FINAIS

86. A **Autoridade Competente**, compete anular este **Pregão** por ilegalidade, de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, e revogar o certame por considerá-lo inoportuno ou inconveniente diante de fato superveniente, mediante ato escrito e fundamentado.

86.1. A anulação do **Pregão** induz à do contrato.

86.2. As licitantes não terão direito à indenização em decorrência da anulação do procedimento licitatório, ressalvado o direito do contratado de boa-fé de ser ressarcido pelos encargos que tiver suportado no cumprimento do contrato.

87. É facultado ao **Pregoeiro** ou à autoridade superior, em qualquer fase deste **Pregão**, promover diligência destinada a esclarecer ou completar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de informação ou de documentos que deveriam ter sido apresentados para fins de classificação e habilitação.

88. No julgamento das propostas e na fase de habilitação, o **Pregoeiro** poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas e dos documentos e a sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de classificação e habilitação.

88.1. Caso os prazos definidos neste Edital não estejam expressamente indicados na proposta, eles serão considerados como aceitos para efeito de julgamento deste **Pregão**.

89. Os documentos eletrônicos produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizada pela ICP-Brasil, nos termos da Medida Provisória n.º 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, serão recebidos e presumidos verdadeiros em relação aos signatários, dispensando-se o envio de documentos originais e cópias autenticadas em papel.

90. Aplicam-se às cooperativas enquadradas na situação do art. 34 da Lei n.º 11.488, de 15 de junho de 2007, todas as disposições relativas às microempresas e empresas de pequeno porte.

91. Nos casos de divergência ou dúvida entre o texto do Termo de Referência e o texto do Edital, prevalecerá, no julgamento objetivo das propostas e documentos, o texto do Edital.

92. Este **Pregão** poderá ter a data de abertura da sessão pública transferida por conveniência do Pregoeiro, sem prejuízo do disposto no art. 4, inciso V, da Lei n.º 10.520/2002.

93. Este Edital será fornecido a qualquer interessado, através dos sítios **www.licitaalema.com.br** e **www.al.ma.leg.br**, no link “Publicações” na opção “Licitação”.

93.1. O **Resultado da Licitação** será comunicado mediante publicação no **Portal Licita ALEMA = www.licitaalema.com.br**.

93.2. É dever do licitante acompanhar todos os Comunicados, Notificações, Decisões e Julgamentos publicados no Diário Oficial da ALEMA – DOA ou no Portal da Transparência da ALEMA disponível em **www.al.ma.leg.br** e **Portal Licita ALEMA - www.licitaalema.com.br**.

94. Os licitantes ficam informados sobre os termos da **Lei n.º 12.846, de 1.º de agosto de 2013 (Lei Anticorrupção)**, que dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos lesivos contra a Administração Pública, em especial, **ao constante no art. 5.º, inciso IV**, correspondente aos procedimentos licitatórios, indicando que qualquer indício de conluio, ou de outra forma de fraude ao certame, implicará aos envolvidos as penalidades previstas no mencionado diploma legal.

95. Em se tratando de certame que seja para aquisição de bens ou prestação de serviços, que possua **cota de até 25% (vinte e cinco por cento) do objeto** para a contratação de MEI / ME / EPP:



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

95.1. Na hipótese de não haver vencedor para a cota reservada, esta poderá ser adjudicada ao vencedor da cota principal ou, diante de sua recusa, aos licitantes remanescentes, desde que pratiquem o preço do primeiro colocado da cota principal.

95.2. Se a mesma empresa vencer a cota reservada e a cota principal, a contratação das cotas deverá ocorrer pelo menor preço.

95.3. Nas licitações por Sistema de Registro de Preço ou por entregas parceladas, o instrumento convocatório deverá prever a prioridade de aquisição dos produtos das cotas reservadas, ressalvados os casos em que a cota reservada for inadequada para atender as quantidades ou as condições do pedido, justificadamente.

96. Será aplicado o **Benefício Local e/ou Regional** nesta licitação nos itens ou lotes enquadradas **Exclusivo para MEI/ME/EPP e Cota Reservada para MEI/ME/EPP**.

96.1. Será concedida, com o objetivo de “**promover o desenvolvimento econômico e social no âmbito local e regional**”, prioridade de contratação de MEI / ME / EPP sediadas no **Estado do Maranhão**, até o limite de **10 (dez) por cento do melhor preço válido**, nos seguintes termos:

a) aplica-se o disposto **item anterior** nas situações em que as ofertas apresentadas pelas MEI / ME / EPP sediadas no **Estado do Maranhão** sejam iguais ou até **(10) dez por cento superiores ao menor preço**;

b) A(s) MEI / ME / EPP sediada(s) no **Estado do Maranhão** melhor classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora da licitação, situação em que será adjudicado o objeto em seu favor;

c) na hipótese de não contratação da(s) MEI / ME / EPP sediadas no **Estado do Maranhão** com base na alínea “b”, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na situação da alínea “a”, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

d) no caso de equivalência dos valores apresentados pelas MEI / ME / EPP sediadas no **Estado do Maranhão**, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta;

SEÇÃO XXVII – DOS ANEXOS

97. Integram este Edital, e dele fazem parte integrante, os seguintes Anexos, além de outros porventura mencionados na **Parte Específica** deste Edital.

SEÇÃO XXVIII – DO FORO

98. As questões decorrentes da execução deste Instrumento, que não possam ser dirimidas administrativamente, serão processadas e julgadas no Foro da Comarca de São Luís, Estado do Maranhão, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

São Luís (MA), 21 de setembro de 2023.

Wanessa Maria Santos Viana
Presidente da CPL/ALEMA



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2018/2023 - ALEMA

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

1.1. Constitui o objeto do presente Termo o Registro de preços para futura contratação de empresa para fornecimento de bens e execução de serviços de implantação de projetos e sistemas eletrônicos visando a modernização da infraestrutura tecnológica do complexo de edificações da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão – ALEMA, de acordo com as especificações e condições estabelecidas neste Termo de Referência.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

2.1. Contextualização e Justificativa da Contratação

1. Nos últimos 10 anos, os sistemas de tecnologia da informação, segurança cibernética, Backup, videomonitoramento, controle de acesso e sistemas de monitoramento ambiental avançaram significativamente, com a incorporação de novas tecnologias e funcionalidades que ampliam sua capacidade de transmissão, armazenamento, monitoramento, vigilância e controle de acesso. Entre os principais avanços, destacam-se:

2.2. Das Justificativas

2.2.1. Soluções de Processamento para Datacenter

2.2.1.1. Acompanhar a demanda de aplicações, sistemas e dados requer constantes melhorias no ambiente tecnológico. A solução atual está esgotada e desgastada, limitando o crescimento e as metas da administração. Os processos de tecnologia estão cada vez mais rápidos e é dever estar preparado e apto para inovação;

2.2.1.2. É vital investir em uma nova solução otimizada para o funcionamento 24x7x365 dias, com capacidade para suportar os dados já existentes e seu futuro crescimento. A solução precisa ser resiliente, garantido seu pleno funcionamento em caso de sinistro;

2.2.1.3. A adoção de hiperconvergência provê infraestrutura de processamento, memória, intercomunicação e armazenamento em solução integrada, através de virtualização baseada em software, atendendo aos requisitos da administração;

2.2.1.4. A implantação da solução agrega inúmeros benefícios, como fornecer gerenciamento mais simplificado e centralizado, otimização de recursos, aumento de eficiência operacional, criando um ambiente escalável e seguro;

2.2.1.5. Com a possibilidade de escalabilidade horizontal, é possível crescer o ambiente sempre que necessário sem a substituição do parque atual, pois, existe a possibilidade de inserção de novos nós que complementarão o ambiente, mantendo-o distribuído em diversos equipamentos, protegendo o investimento da administração.

2.2.2. Solução de segurança da informação

2.2.2.1. A Segurança da Informação é um processo que define a segurança de estações de trabalho, servidores, usuários e informações corporativas. Atualmente é impossível manter um ambiente seguro

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

apenas com antivírus nas estações de trabalho e um firewall de bloqueio de portas. As ameaças, que podem ser externas e internas, vêm aumentando em quantidade e complexidade, demandando a utilização de soluções avançadas com múltiplas camadas de proteção, de forma a reduzir o risco, minimizando a probabilidade e os impactos de um eventual ataque cibernético;

2.2.2.2. O fluxo constante de complexas e evoluídas ameaças como ransomware, worms, spywares, cavalos de tróia, hackers, ladrões de identidade e diversos outros tipos de ataques ameaçam os dispositivos conectados à Internet, bem como, ataques advindos do ambiente interno. Os danos causados pelas pragas virtuais podem comprometer a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações, serviços e operações de rede, atingindo recursos essenciais para o bom funcionamento dos ativos da instituição, o que inclui seus bens tangíveis e intangíveis, como sua reputação perante a sociedade;

2.2.2.3. Dessa forma, objetivando minimizar os riscos, se faz necessário implantar uma solução corporativa de Segurança da Informação; e

2.2.2.4. A implantação da solução deverá permitir a capacitação e conscientização em segurança da informação, identificação das tentativas de invasão aos sistemas informatizados, identificar e mitigar as vulnerabilidades existentes e intervir tempestivamente quando necessário, protegendo a Instituição de uma grande gama de ataques internos e externos.

2.2.3. Solução de Backup

2.2.3.1. Com a crescente demanda da criação de dados, mantê-los tem se tornado cada vez mais crucial. Uma solução de backup deve se preocupar minimamente com a continuidade do negócio e o ciclo de vida da Informação.

2.2.3.2. Um software de backup é muito mais do que executar cópias manuais e/ou usar scripts. É preciso garantir o dado fidedigno em determinado espaço do tempo e além do mais, é preciso garantir a restauração do dado. De nada adianta uma cópia sem a garantia de sua integridade.

2.2.3.3. Considerando que as ameaças cibernéticas estão sempre em processo de evolução e buscando transpor os bloqueios digitais das organizações, a fim de sequestrar ou danificar os dados institucionais, e que a cópia dos dados garanta a restauração completa da informação, faz-se necessária a contratação de solução de backup com repositório em disco que tenha a inteligência de criar backups de maneira imutável.

2.2.3.4. As melhores práticas do mercado sugerem a regra dos 3-2-1-1-0, a qual é lida como 3 (três) cópias dos dados em 2 (dois) formatos diferentes e independentes, em pelo menos 1 (um) local fora do ambiente, com o último 1 representando a imutabilidade dos dados que foram armazenados e o 0 representando zero falhas durante as testagens periódicas.

2.2.3.5. Atualmente a ALEMA está em desconformidade com essa regra, pois todos os dados são salvos no mesmo local, no mesmo formato e não há garantia de imutabilidade, além de não possuir uma política de testes periódicos dos dados armazenados.

2.2.3.6. É necessário frisar que os dados devem sofrer retenção conforme o seu tipo. Um exemplo disso são os documentos e comprovantes relacionados aos trabalhadores. Tudo que envolve folha de pagamento, informações previdenciárias e trabalhistas devem ser guardadas mediante legislação vigente.

2.2.3.7. A adoção de uma ferramenta atual que garante o backup, o correto ciclo de vida do dado, armazenamento conforme as melhores práticas e testes periódicos irá garantir:

- Adequação às legislações vigentes, tais como LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) e Marco Civil da Internet Lei nº 12.965/2014);
- Garantir a disponibilidade e continuidade dos serviços de TI;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Garantir a salvaguarda das informações;
- Garantir a infraestrutura e os recursos tecnológicos adequados às atividades desta administração;
- Possibilitar a recuperação dos serviços de TI no menor tempo possível em caso de desastre ou perda de informações;
- Fazer o adequado armazenamento e retenção de cópias de backup para fins históricos e de auditoria;
- Prover uma plataforma que viabilize testes de recuperação; e
- Aprimorar a gestão de segurança da informação e comunicações;

2.2.4. Sistema integrado de consciência e análise situacional

2.2.4.1. A segurança é um fator crucial em qualquer ambiente, seja ele privado ou governamental. Num mundo cada vez mais polarizado e violento, garantir a integridade das autoridades, servidores e usuários é fundamental. No entanto, a simples instalação de câmeras de vigilância e sistemas de controle de acesso não é suficiente para garantir a segurança completa de um ambiente. É necessário ter um sistema integrado de segurança capaz de entregar consciência e capacidade de análise situacional.

2.2.4.2. A consciência situacional é a capacidade de compreender e interpretar situações em tempo real, levando em consideração todos os aspectos relevantes. Em outras palavras, é saber o que está acontecendo ao seu redor, identificar ameaças e tomar decisões rápidas e precisas para mitigar essas ameaças. Ainda assim, nem sempre é possível eliminar todas as ocorrências, e por isso também é fundamental ter capacidade de análise das situações depois que elas aconteceram, para que se possa compreender a ocorrência, identificar os participantes e criar políticas e procedimentos que evitem ocorrências futuras. Para se obter consciência situacional ter a capacidade de análise situacional em um ambiente, é necessário ter uma visão ampla e integrada de todos os sistemas de segurança instalados.

2.2.4.3. O projeto tecnológico de segurança desenvolvido para a Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão – ALEMA, tem como objetivo entregar exatamente a consciência e a capacidade de análise situacional. Ele foi desenvolvido de forma a integrar três diferentes plataformas de segurança, com funções específicas, para cumprir, da melhor maneira atualmente possível, com esse objetivo.

2.2.4.4. O sistema integrado de consciência e análise situacional está apoiado em três pilares, que apesar de independentes, atuarão de maneira integrada:

- Plataforma de Gerenciamento de Vídeo (VMS);
- Plataforma de Controle de Acesso; e
- Plataforma de Análise Inteligente de Imagens.

2.2.4.5. A plataforma de gerenciamento de vídeo (VMS) será responsável pelo monitoramento de todas as câmeras instaladas na ALEMA. Caberá ao VMS realizar uma série de funções como o gerenciamento das câmeras, permitir a visualização das câmeras ao vivo, gravar as imagens das câmeras com base em regras definidas pelo usuário, armazenar as imagens, fazer análises inteligentes básicas das imagens, emitir alertas aos usuários em caso de identificação de eventos suspeitos, controlar a movimentação das câmeras móveis, controlar dispositivos externos, gerenciar alarmes e incidentes, gerenciar as imagens de vídeo walls, receber, registrar e disparar eventos com os alarmes das câmeras inteligentes, gerenciar os usuários que tem acesso às imagens, além de muitas outras funções.

2.2.4.6. A plataforma de controle de acesso será responsável por controlar o acesso das pessoas e veículos às instalações da ALEMA. Caberá a plataforma o gerenciamento de todos os usuários (autoridades, servidores, visitantes, entre outros), seus níveis de acesso, a integração com leitoras de face (biometria), leitoras de placas veiculares, leitora de cartões, o controle de portas, bloqueios, cancelas, o monitoramento de eventos e alarmes, a emissão de relatórios, além de muitas outras funcionalidades.

2.2.4.7. A plataforma de análise inteligente de imagens será responsável por efetuar análises, através do uso de algoritmos inteligência artificial, em grandes volumes de imagens gravadas e ao vivo, com o

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

objetivo de extrair informações de interesse do usuário. A plataforma permitirá a condensação de muitas horas de vídeo em pequenos cliques para investigações forenses com aplicação de várias classes de filtros (pessoas, veículos, animais) e subclasses (gênero, tipos de veículos, cores, vestimentas, entre outros), além de permitir análises de padrões de movimentação, de tamanho, de cores, entre outros e ainda efetuar reconhecimento facial e leitura de placas veiculares. Essas mesmas análises irão gerar uma quantidade enorme de dados (metadados) que serão interpretados e armazenados pela plataforma, permitindo ao usuário criar painéis personalizados (dashboards) com análises quantitativas que fornecerão inteligência de negócio e eficiência operacional para a equipe da ALEMA. A plataforma ainda permitirá o uso das diversas classes de filtro, incluindo reconhecimento facial e reconhecimento de placas veiculares com listas de observação, para gerar respostas e alertas para os usuários poderem identificar situações de interesse a medida em que elas acontecem.

2.2.4.8. Ao integrar essas três plataformas, será possível entregar uma visão completa e precisa da situação em tempo real, assim como facilitará a análise posterior de eventos e ocorrências. A integração entre os sistemas permitirá a cada plataforma compartilhar as informações e recursos necessários e de interesse, fornecendo uma solução mais eficiente e abrangente.

2.2.4.9. Outra vantagem de se utilizar três plataformas distintas, mas integradas, será segregação de funções e informações. Com as plataformas integradas, os diferentes operadores de cada plataforma, terão acesso apenas às informações e recursos que são relevantes para sua função. Por exemplo, o operador de controle de acesso não terá acesso à plataforma de VMS, mas poderá visualizar as imagens das câmeras correlacionadas com as portas e bloqueios controlados na plataforma de controle de acesso por conta da integração entre as plataformas. Da mesma forma, o operador do VMS não terá acesso a cadastros de usuários e outras funções do controle de acesso, mas poderá acionar portas e bloqueios em casos específicos de ocorrências e emergências através da interface da plataforma de VMS. Igualmente, a plataforma de análise inteligente de imagens precisa estar integrada à plataforma de VMS, pois é com essa integração que ela pode receber as imagens, ao vivo e gravadas, para análise através de seu algoritmo, sem que seu usuário tenha acesso à plataforma de VMS. Em contrapartida, o usuário da plataforma de VMS não terá acesso a plataforma de análise inteligente de imagens, mas por conta de integração das plataformas, os alertas gerados pela plataforma de análise de imagem poderão ser visualizados na plataforma de VMS.

2.2.4.10. No caso da integração entre o VMS e a plataforma de análise inteligente de imagem, ainda é um requisito de fornecimento, a integração da interface do usuário da plataforma de análise inteligente de imagem dentro da interface do usuário do VMS, de maneira que o usuário do VMS fazer análises e pedidos de processamento diretamente do VMS sem precisar ter acesso direto à interface da plataforma de análise inteligente de imagem.

2.2.4.11. O sistema permitirá, com as devidas ressalvas de segurança e funcionalidades, o monitoramento de forma remota, permitindo que as equipes de segurança monitorem o ambiente a qualquer momento e de qualquer lugar.

2.2.4.12. Em resumo, o sistema integrado de consciência e análise situacional, composto por uma plataforma de gerenciamento de vídeo (VMS), uma plataforma de análise de vídeo através de inteligência artificial e uma plataforma de controle de acesso será uma solução altamente eficiente e abrangente para garantir e aumentar a percepção de segurança e confiança dos usuários ALEMA levando a criação um ambiente de mais produtivo e positivo. A integração dessas plataformas permitirá uma visão mais ampla e precisa da situação em tempo real, armazenamento de informações para análises forenses, segregação de funções e informações, e monitoramento remoto.

2.2.4.13. Em grandes números, o sistema será composto por:

- 20 (vinte) Bloqueios de acesso do tipo flap com liberação de entrada e saída por reconhecimento facial
- 35 (trinta e cinco) Portas controladas com liberação de entrada por reconhecimento facial

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- 09 (nove) Cancelas automáticas com liberação de entrada e saída por reconhecimento de placa veicular
- 265 (duzentas e sessenta e cinco) Câmeras tipo mini dome
- 25 (vinte e cinco) Câmeras tipo BULLET
- 30 (trinta) Câmeras tipo SPEED-DOME
- Plataforma de Gerenciamento de Vídeo (VMS) com Servidores e Storage de Armazenamento
- Plataforma de Controle de Acesso com Servidores de Aplicação e de Banco de Dados
- Plataforma de Análise Inteligente de Imagens com Servidor de Processamento
- Integração Bidirecional entre VMS e Acesso, VMS e Análise Inteligente

2.2.5. Infraestrutura Física (Rede de Dados e Elétrica)

2.2.5.1. Devido a inúmeras mudanças, remanejamentos de layout e o próprio efeito do tempo ao longo dos anos, a infraestrutura implantada na ALEMA apresenta problemas tanto no atendimento as necessidades dos usuários de tecnologia da informação quanto ao correto atendimento dos pontos de segurança patrimonial.

2.2.5.2. Constantes falhas nas conexões físicas, nobreaks com defeito, aumento na demanda nos circuitos elétricos, problemas de climatização nas salas de TP, problemas nos sistemas de climatização e controle de temperatura e umidade nas salas de equipamentos e Data Center, bem como demais problemas associados a infraestrutura física, carecem de imediata intervenção por parte desta diretoria.

2.2.5.3. Em uma breve síntese, as instalações físicas de cabeamento estruturado em sua grande parte poderão ser reaproveitadas desde que sejam novamente certificadas, e, nos casos de identificação de avarias em seus dispositivos, esses sejam substituídos com brevidade. A necessidade de ampliação de pontos será avaliada nos casos em que as soluções de remanejamento não forem eficazes.

2.2.5.4. De igual sorte, as instalações elétricas dedicadas aos equipamentos de informática, serão totalmente revisadas, tendo os circuitos rebalanceados e dotados de sistemas de proteção e no breaks adequados a cada utilização.

2.2.5.5. Todo o ambiente do Data Center será remodelado e readequado as novas necessidades da ALEMA, será criado um backbone óptico dentro do complexo da ALEMA separando as redes corporativas e a rede dedicada a segurança patrimonial. Tendo em vista que atualmente o principal link de comunicação com a internet é disponibilizado pela SEATI, sempre que possível, toda rede de comunicação seguirá o padrão já adotado pela Secretaria Adjunta de Tecnologia da Informação do Governo do Estado do Maranhão.

2.2.5.6. As salas de TP bem como o Data Center e demais ambientes técnicos, passarão a ser dotados de monitoramento de temperatura e umidade bem como de sistemas independentes de detecção, alarme e combate a incêndio, controle de acesso e videomonitoramento.

2.2.5.7. É notório que essa diretoria adotará estratégias de modernização dos sistemas visando otimizar custos e não criar qualquer desgaste ou paralisação dos serviços durante a execução das obras.

2.2.6. Sistemas de Monitoramento de Qualidade do Ar

2.2.6.1. A exposição à poluição do ar ao longo dos anos compromete o sistema respiratório, deixando-o mais vulnerável a diversas doenças. Como o vírus causador da covid-19, o Sars-CoV-2, afeta principalmente esse sistema, estudos ao redor do mundo vêm indicando relação positiva entre a exposição prolongada à concentração de poluentes na atmosfera e a letalidade da doença.

2.2.6.2. Com essa premissa, uma pesquisa pioneira no Brasil, realizada pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), utilizou dados da pandemia e de monitoramento da qualidade do ar de municípios do estado de São Paulo e concluiu que a exposição a poluentes atmosféricos nos cinco anos anteriores à

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

pandemia, principalmente ao material particulado fino, aumentou a letalidade da covid-19. O trabalho foi publicado no periódico Environmental Monitoring and Assessment.

2.2.6.3. As cidades com os elevados níveis de poluentes atmosféricos, como Guarulhos e Osasco, situadas na região metropolitana de São Paulo, foram aquelas que apresentaram a maior letalidade da covid-19 dentre as investigadas: taxas de 6,10% e 5,12%, respectivamente. Considerando somente o índice de Guarulhos, ele foi mais que o dobro do registrado pelos municípios paulistas na média (2,9%).

2.2.6.4. Para chegar a esse resultado, pesquisadoras do Laboratório de Economia, Saúde e Poluição Ambiental do Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas (ICAQF/Unifesp) - Campus Diadema analisaram dados da qualidade do ar, entre 2015 e 2019, de 64 estações de monitoramento localizadas em 36 municípios paulistas. A taxa de letalidade da covid-19 foi calculada considerando casos e óbitos a partir dos dados oficiais do governo, e a taxa de mortalidade foi calculada considerando a população brasileira de 2020.

2.2.6.5. Esse estudo enriquece a discussão ao apresentar uma correlação significativa entre a letalidade da covid-19 e a exposição prolongada a poluentes atmosféricos, e também por ter considerado um país com uma das maiores incidências da doença no mundo. Assim, ele reforça que medidas para reduzir a concentração de poluentes atmosféricos são essenciais para a saúde pública, aumentando a chance de sobrevivência em futuras epidemias de doenças respiratórias.

2.2.6.6. Ainda neste sentido, a qualidade do ar no interior de um escritório ou prédio administrativo pode ter impactos significativos na função cognitiva dos servidores/colaboradores, incluindo tempos de resposta e capacidade de concentração, e também pode afetar sua produtividade. A conclusão é de pesquisadores da Escola de Saúde Pública T. H. Chan, da Universidade Harvard (EUA). Um artigo sobre esse trabalho foi publicado na revista Environmental Research Letters.

2.2.6.7. O estudo de um ano, que incluiu participantes em escritórios em seis países trabalhando em uma variedade de campos, como engenharia, investimento imobiliário, arquitetura e tecnologia da informação, descobriu que concentrações aumentadas de material particulado fino (PM_{2,5}) e taxas de ventilação mais baixas (medidos usando níveis de dióxido de carbono – CO₂ – como variável) foram associados a tempos de resposta mais lentos e redução da precisão em uma série de testes cognitivos. Os pesquisadores notaram função cognitiva prejudicada em concentrações de PM_{2,5} e CO₂ que são comuns em ambientes internos.

2.2.6.8. Sendo um dos pilares desta administração a preocupação com o meio ambiente, com a saúde e o bem-estar dos servidores e dos visitantes da ALEMA, sugerimos dentro das modernizações e adequações necessárias a implantação de sistemas de monitoramento da qualidade do ar interna e externa nas edificações da ALEMA. Tal monitoramento indicará desde a simples necessidade de abertura de janelas para a efetiva troca de ar dos ambientes até a necessidade de comunicação junto a SEMA ou demais órgãos fiscalizadores, quando a qualidade do ar se tornar um risco aos servidores, visitantes, bem como a população em geral que frequenta as instalações da ALEMA e seus arredores. O monitoramento da qualidade do ar vai de encontro com as ações recomendadas pela OMS – Organização Mundial da Saúde, CONAMA, SEMA e demais órgãos de controle estando aderentes ao ESG que representa a sustentabilidade ambiental, social e de governança corporativa (Environmental, Social and Governance) nas empresas.

2.2.6.9. Por conta desta demanda, essa diretoria técnica opina pela abertura de procedimento licitatório para contratação de empresa especializada para fornecimento de hardwares e softwares através de sistema de registro de preços bem como para prestação de serviços técnicos especializados, onde, de forma gradual e dentro da disponibilidade financeira da ALEMA, proceda a modernização/readequação dos sistemas existentes e/ou a serem implantados.

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

3.2. O procedimento licitatório para o objeto deste termo será disciplinado pela Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, Decreto nº 10.024 de 10 de setembro de 2019, Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, aplicando subsidiariamente a Lei nº 8.666, 21 de junho de 1993.

4. DESCRIÇÃO DO OBJETO

4.2. O objeto deste termo de referência obedecerá às quantidades e especificações constantes neste documento e seus anexos.

4.3. Os quadros a seguir apresentam os itens previstos, separados por lotes e agrupados por características.

Lote 01	
Item	Descrição do Grupo
1	Módulo-01 - Solução Integrada de Serviços Gerenciados de Segurança
2	Módulo-02 - Solução Hiperconvergente de Processamento, Armazenamento, Virtualização e Rede de Dados
3	Módulo-03 - Solução de Backup e de Armazenamento na Nuvem Privada

Lote 02	
Item	Descrição do Grupo
1	Módulo-04 - Análise Inteligente de Imagens
2	Módulo-05 - Sistema de Gerenciamento de Imagens (VMS)
3	Módulo-06 - Sistema de Controle de Acesso
4	Módulo-07 - Infraestrutura Física
5	Módulo-08 - Monitoramento de Condições Ambientais

4.4. O detalhamento dos grupos acima descritos está no **Anexo I**.

4.5. Considerando a necessidade de aquisição dos materiais ou serviços, de forma parcelada objetivando a adequação a estoque mínimo e máximo, considerando ainda que por sua natureza não é possível definir previamente o quantitativo a ser adquirido pela ALEMA, deverá ser utilizado na licitação o instrumento auxiliar do Sistema de Registro de Preços.

4.6. As quantidades descritas no Anexo I são meramente estimativas para o período de 12 (doze) meses, não denotando obrigatoriedade da execução.

4.7. Considerando que a organização de itens em lotes, dentro de suas características agrupa os fornecedores, concentrando-os em grupos específicos de seu interesse e área de atuação, dando-lhes chances de um maior planejamento em suas propostas de preços e lances e, conseqüentemente, favorecendo a Administração no momento da negociação, sem prejuízo nenhum a competitividade. Considerando que o agrupamento visa evitar a fragmentação dos itens em vários contratados que poderá gerar dificuldades para a Administração, inclusive quanto aos quantitativos, pois há itens com baixo quantitativo que poderia gerar a redução no número de participantes, principalmente de outras regiões. Considerando que o baixo valor de itens causa transtorno logístico ao contratado e, conseqüentemente, à Administração no momento de sua entrega. Considerando que o agrupamento de itens torna o preço mais atraente e compensatório em termos logísticos ao Contratado, fomenta a disputa e amplia o número de interessados na licitação; considerando que os itens ora contratados são importantes para sua pronta aplicação e reposição necessária de estoque; e, finalmente, considerando que este procedimento atende aos princípios que norteiam as aquisições públicas de bens e serviços e esta prática visa adquirir o melhor pelo menor preço. Considerando, ainda, as peculiaridades do mercado local permitindo a participação de pequenas e médias empresas e ainda visando a economicidade nas aquisições e ampliação da competitividade: procedeu-se o agrupamento em lotes, do objeto deste Termo. Ademais levou-se em consideração a necessidade de economia de escala e a reduzida atratividade econômica dos valores dos itens individualmente considerados, além de ser necessário trazer um número maior de interessados e proporcionar, por sua vez, maior vantagem para a ALEMA na obtenção de preços mais interessantes.

4.8. Considerando que pela natureza do serviço não é possível definir previamente o cronograma de execução, deverá ser utilizado na licitação o instrumento auxiliar do Sistema de Registro de Preços.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

5. CRITÉRIO DE JULGAMENTO E ACEITAÇÃO DA PROPOSTA

5.2. O critério de julgamento/adjudicação da contratação será de **MENOR PREÇO POR LOTE/GRUPO** conforme justificativa a seguir:

Considerando que a organização de itens em grupo, dentro de suas características agrupa os fornecedores, concentrando-os em grupos específicos de seu interesse e área de atuação, dando-lhes chances de um maior planejamento em suas propostas de preços e lances e, conseqüentemente, favorecendo a Administração no momento da negociação, sem prejuízo nenhum a competitividade. Considerando que o agrupamento visa evitar a fragmentação dos itens em vários fornecedores que poderá gerar dificuldades para a Administração, inclusive quanto aos quantitativos, pois há itens com baixo quantitativo que poderia gerar a redução no número de participantes, principalmente de outras regiões. Considerando que o baixo valor de itens causa transtorno logístico ao fornecedor e, conseqüentemente, à Administração no momento de sua entrega. Considerando que o agrupamento de itens torna o preço mais atraente e compensatório em termos logísticos ao fornecedor, fomenta a disputa e amplia o número de interessados na licitação; considerando que os itens ora contratados são importantes para sua pronta aplicação e reposição necessária de estoque; e, finalmente, considerando que este procedimento atende aos princípios que norteiam as aquisições públicas de bens e serviços e esta prática visa adquirir o melhor pelo menor preço. Considerando, ainda, as peculiaridades do mercado local permitindo a participação de pequenas e médias empresas e ainda visando a economicidade nas aquisições e ampliação da competitividade: procedeu-se o agrupamento em lote, do objeto deste Termo. Ademais levou-se em consideração a necessidade de economia de escala e a reduzida atratividade econômica dos valores dos itens individualmente considerados, além de ser necessário trazer um número maior de interessados e proporcionar, por sua vez, maior vantajosidade para a Administração na obtenção de preços mais interessantes.

5.3. DA NEGOCIAÇÃO

5.3.1. O Pregoeiro poderá encaminhar contraproposta diretamente à licitante que tenha apresentado o lance mais vantajoso, observado o critério de julgamento, o valor estimado para a contratação e as demais condições estabelecidas neste Edital.

5.3.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelas demais licitantes.

5.3.3. No momento da convocação para a apresentação da proposta readequada ao valor final, o Pregoeiro poderá exigir visando evitar a prática vedada denominada “jogo de planilha” que a empresa arrematante aplique percentual de desconto linear em sua planilha de composição de custos unitários junto a proposta adequada, nos termos da jurisprudência pacificada do Tribunal de Contas da União (Acórdão TCU nº 1.695/2018 Plenário).

6. DAS CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO DE MATERIAL OU EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

6.2. O fornecimento dos bens e a prestação dos serviços objeto desse documento será de forma parcelada, de acordo com as prioridades e as necessidades definidas pela ALEMA.

6.2.1. A requisição de equipamentos, materiais e/ou serviços ocorrerá por meio “Ordem de Serviços ou Autorização de Fornecimento” acompanhado de sua respectiva “Nota de Empenho”, a ser assinado pelo Ordenador de Despesas do Órgão solicitante, contendo a informação dos itens, quantidades, preços unitários e totais, bem como o local da entrega dos materiais e execução dos serviços. A CONTRATANTE enviará a autorização por correspondência, via fax, e-mail ou através do preposto responsável da CONTRATADA;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

6.3. À medida que forem definidas pela ALEMA os projetos a serem priorizados, a CONTRATADA deverá apresentar levantamento das necessidades correspondente observando os seguintes prazos máximos:

6.3.1. O prazo máximo para início da visita de levantamento será de 05 (cinco) dias corridos, contados do primeiro dia útil subsequente ao recebimento do e-mail contendo a notificação da Contratada para tanto;

6.3.2. O prazo máximo para levantamento das necessidades do projeto e suas interferências em campo será de 72 (setenta e duas) horas. Realizada a visita de levantamento, a Contratada deverá comunicar sua realização à ALEMA por e-mail em até 24 horas do término da visita.

6.3.3. O levantamento detalhado deverá ser entregue em, no máximo, 07 (sete) dias corridos, contados do término da visita de levantamento e será validado e aprovado pela equipe técnica da ALEMA em prazo não superior a 05 (cinco) dias corridos, quanto à apuração da situação atual e possibilidade de expansão e/ou implantação, medição, produtos a serem empregados, serviços previstos, cronograma de execução e projeto executivo entre outros aspectos. O levantamento balizará o instrumento de contrato, dele fazendo parte.

6.3.4. Se por qualquer motivo a Contratada não comunicar a realização da visita de levantamento no prazo estipulado, o prazo para entrega do levantamento para validação da ALEMA será de no máximo 15 (quinze) dias corridos, contados a partir do 1º dia útil subsequente da emissão da ordem de serviços;

6.3.5. Em caso de divergências entre o escopo e o tipo ou quantitativo de material e equipamentos a ser utilizada, culminando pela não validação do levantamento pela ALEMA, a Contratada deverá promover as correções solicitadas e apresentar novo levantamento no prazo de 05 (cinco) dias corridos, contados do recebimento da notificação para tanto;

6.3.6. Validado o levantamento pela ALEMA, o processo seguirá internamente para aprovação do ordenador de despesas, emissão do empenho e demais providências legais possibilitando a emissão da ordem de serviços e início da execução dos trabalhos;

6.3.7. A Contratada será convocada para iniciar os trabalhos no prazo de 05 (cinco) dias corridos a contar da emissão da Ordem de Serviços expedida pela ALEMA, podendo este prazo ser prorrogado por igual período, desde que ocorra motivo justificado e aceito pela ALEMA.

6.3.8. Os serviços deverão ser prestados pela Contratada em conformidade com a Ordem de Serviços sendo observadas as especificações contidas no levantamento, as condições do Edital e da sua proposta adjudicada.

6.3.9. O prazo de conclusão de cada Ordem de Serviços será de no máximo 90 (noventa) dias corridos, contado do 1º dia útil subsequente ao recebimento da Ordem de Serviços, estando a Contratada sujeita às sanções administrativas previstas no contrato em caso de descumprimento;

6.3.10. Com o objetivo de evitar a interrupção dos trabalhos, a Equipe da ALEMA desenvolverá junto a contratada, documento de planejamento das implantações, retrofit e reestruturação, com o objetivo de prover previsibilidade na aquisição de equipamentos, materiais e mobilização da mão de obra. O referido planejamento tem por objetivo evitar surpresas quanto a falta de materiais e equipamentos no mercado, em especial, produtos importados ou os que dependem de matéria prima importada. A contratada deverá fornecer a equipe técnica da ALEMA, relação pormenorizada dos materiais, produtos e equipamentos, que possam ter prazos de entrega superiores a 45 (quarenta e cinco) dias corridos. Caberá a equipe técnica da ALEMA, em casos excepcionais e após consulta junto aos fabricantes e distribuidores, assegurar a dilatação nos prazos de entrega e execução das atividades, os quais não poderão ser superiores a 120 (cento e vinte) dias.

6.3.11. Casos excepcionais de impedimento de execução dos trabalhos por intemperes, demora na aprovação dos projetos junto as concessionárias, dificuldade de acesso aos locais de prestação dos serviços, e demais fatos alheios à vontade das partes, serão tidos e analisados como exceção, e deverão ser objeto de documento protocolado junto a equipe da ALEMA, para avaliação e deliberação, aprovando ou não a dilatação dos prazos prezando pelo princípio da razoabilidade, legalidade e da eficiência.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

6.3.12. A contratada deverá comunicar à ALEMA, antecipadamente, data e horário da execução dos serviços, bem como da entrega dos materiais e equipamentos necessários, sendo que, caso exista a necessidade de substituição de produtos, marcas e/ou fabricantes, eles deverão possuir total similaridade técnica ou superior e deverão ser aprovados previamente pela equipe técnica da ALEMA. Eventuais desconformidades com as especificações constantes neste instrumento serão analisadas pela equipe de fiscalização, sendo passíveis de não aceitação.

6.3.13. A Contratada deverá enviar lista de funcionários autorizados à prestação dos serviços com no mínimo 1 (um) dia de antecedência à ALEMA.

6.4. A CONTRATADA deve gerenciar integralmente as atividades da equipe técnica alocada para a execução dos serviços, mantendo empregados que serão denominados para fins de contrato, “SUPERVISORES TÉCNICOS” e “GERENTE DE PROJETOS”. Esses profissionais deverão, por segurança na execução dos serviços, ter vínculo empregatício (CLT) com a empresa responsável pela execução da obra.

6.5. O quantitativo de “SUPERVISORES TÉCNICOS” deve ser suficientemente dimensionado, de forma que as equipes técnicas a serem alocadas sejam assistidas sob todos os aspectos inerentes à execução dos serviços, bem como para ser o contato com a equipe técnica da ALEMA para transmissão de instruções, orientações e normas para a execução do serviço. A CONTRATADA indicará, no mínimo, 01 (um) SUPERVISOR TÉCNICO para cada 03 (três) contratos de serviço simultâneos, sendo atribuições dele:

6.5.1. Coordenar, orientar e supervisionar toda a equipe técnica do fornecedor, alocada para o cumprimento do contrato;

6.5.2. Responder prontamente a todos os questionamentos e solicitações da equipe técnica da ALEMA no que se refere às obras sob sua coordenação, orientação e supervisão, informando as eventuais necessidades de intervenções, inclusive, se necessário, aquelas que devem ser realizadas através de outros fornecedores;

6.5.3. Propor a ALEMA a mudanças nas rotinas e procedimentos técnicos, quando julgar pertinente, visando a otimização dos custos, a racionalização e melhoria dos processos;

6.5.4. Participar, quando solicitado pela ALEMA, de reuniões relativas às atividades sob sua gestão, fornecendo informações e relatórios, apresentando sugestões e propondo soluções que julgue pertinentes e necessárias;

6.5.5. Acompanhar e avaliar os resultados globais das atividades sob sua gestão, fornecendo subsídios e informações a Contratada, visando o tratamento das prioridades e o planejamento global;

6.5.6. Ser o ponto de contato entre e a Contratada e o fornecedor, no que se refere às atividades executadas, posicionando a área responsável da Contratada quanto ao andamento dos serviços e cumprimento das metas estabelecidas;

6.5.7. Controlar a qualidade dos serviços prestados, mantendo a equipe técnica em conformidade ao previsto em contrato (qualificando-a e requalificando-a quando necessário);

6.5.8. Apresentar mensalmente, ou em periodicidade inferior quando solicitado pela Contratada, relatórios gerenciais e de controle dos serviços executados, de serviços pendentes dentro do mês, cronogramas atualizados e indicadores de desempenho.

6.6. A CONTRATADA deverá indicar 01 (um) “GERENTE DE PROJETOS” para:

6.6.1. Ser o ponto de contato entre a ALEMA e a Contratada no que se refere às atividades executadas, posicionando-a quanto ao andamento dos serviços e cumprimento dos prazos estabelecidos mediante a disponibilização de endereço eletrônico apto a receber todas as comunicações decorrentes deste instrumento, inclusive autorização de execução e demais comunicações relativas à execução das obras, bem como número de telefone direto (e celular) para contato da equipe da ALEMA;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- 6.6.2. Realizar toda gestão administrativa dos recursos alocados à execução do contrato seja eles internos ou externos, nos ambientes que integrarão o contrato;
- 6.6.3. Responder, prontamente, a todos os questionamentos e solicitações da ALEMA no tocante aos contratos em execução;
- 6.6.4. Participar, mensalmente e quando solicitado pela Fiscalização, de reuniões na sede da ALEMA relativas às atividades desempenhadas e ao planejamento de novas atividades.
- 6.6.5. Apresentar cronograma de atividades;
- 6.6.6. Fornecer semanalmente relatórios gerenciais com o status de andamento dos contratos em execução, informando, obrigatoriamente, tarefas realizadas, tarefas pendentes, percentual de conclusão dos serviços e recursos humanos e materiais utilizados;
- 6.6.7. Informar, quando necessário, a necessidade de intervenções, inclusive as que devem ser realizadas por terceiros;
- 6.6.8. Informar tempestivamente os desligamentos ou admissões na equipe envolvida na execução do contrato;
- 6.6.9. Realizar atividades administrativas e tratativas diversas, junto a Contratada, que não tenham cunho técnico e que não se enquadrem nas atividades do SUPERVISOR TÉCNICO;
- 6.6.10. Zelar pela boa apresentação e normas de comportamento de todos os componentes da equipe do fornecedor, dentro dos padrões estabelecidos pela Contratada.

7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Qualificação Técnica para o LOTE I.

7.1. Qualificação Técnica-Operacional

7.1.1. Atestado e/ou Declaração de Capacidade Técnica, em nome da MATRIZ ou FILIAL da empresa licitante, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a licitante **prestou ou presta serviços compatíveis com o objeto desta contratação**. O atestado deverá ser impresso em papel timbrado do eminente, constando seu CNPJ e endereço completo, devendo ser assinado por seus sócios, diretores, administradores, procuradores, gerentes ou servidor responsável, com expressa indicação de seu nome completo e cargo/função. Deverá ser comprovado pela licitante capacidade para execução dos serviços com características semelhantes e de complexidade operacional equivalentes ou superiores ao objeto desta licitação com as seguintes características mínimas:

- a) Que tenha fornecido software de backup com no mínimo 200 instancias;
- b) Que tenha fornecido sistema de armazenamento de backup em disco;
- c) Que presta/prestou serviços de suporte e gerenciamento assistido compatíveis com os objetos da contratação, durante um período mínimo contínuo de 12 (doze) meses.
- d) Que tenha fornecido equipamento de firewall (Next Generation Firewall) com capacidade (Throughput) de, no mínimo, 10 (dez) Gbps, incluindo serviço de instalação;
- e) Que tenha fornecido software de proteção de aplicações web, incluindo serviço de instalação;



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

f) Que presta/prestou serviços de suporte e gerenciamento assistido compatíveis com os objetos da contratação, durante um período mínimo contínuo de 12 (doze) meses.

g) Que tenha fornecido solução de nuvem privada, incluindo serviço de instalação;

h) Que tenha fornecido comutadores de rede, incluindo serviço de instalação;

7.1.1.1. A exigência de atestado de capacidade técnica da empresa faz-se necessária em função da do grau de complexidade e expressividade do serviço que não pode prescindir da atuação de empresas com comprovada experiência para a execução dos serviços, além do respaldo da qualificação técnica da empresa licitante com a finalidade de assegurar que a futura contratada tenha capacidade técnico-operacional para executar os serviços objeto da presente contratação.

7.1.2. Declaração formal e expressa de que disponibilizará estrutura de máquinas, equipamentos e pessoal adequado ao perfeito cumprimento da execução do objeto.

Qualificação Técnica para o LOTE II.

7.2. Qualificações Técnica-Operacional

7.2.1. Registro ou Inscrição da licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho Regional de Arquitetura - CAU, da região sede da licitante, vigente;

a) Quando a empresa for registrada fora do Estado do Maranhão, caso vencedora, deverá apresentar o visto do CREA/MA ou CAU/MA, antes da assinatura do contrato.

7.2.2. Atestado e/ou Declaração de Capacidade Técnica, em nome da MATRIZ ou FILIAL da empresa licitante, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a licitante **prestou ou presta serviços compatíveis com o objeto desta contratação**. O atestado deverá ser impresso em papel timbrado do eminente, constando seu CNPJ e endereço completo, devendo ser assinado por seus sócios, diretores, administradores, procuradores, gerentes ou servidor responsável, com expressa indicação de seu nome completo e cargo/função. Deverá ser comprovado pela licitante capacidade para execução dos serviços com características semelhantes e de complexidade operacional equivalentes ou superiores ao objeto desta licitação com as seguintes características mínimas:

a) Implantação de projeto de análise de imagens, através de inteligência artificial, contemplando o fornecimento de no mínimo 50 (cinquenta) licenças e servidor de processamento;

b) Implantação de projeto de videomonitoramento, contemplando o fornecimento e instalação de no mínimo 75 (setenta e cinco) câmeras IP, servidor gerenciamento de imagens e sistema de armazenamento com no mínimo 50TB;

c) Implantação de projeto de controle de acesso contemplando o fornecimento e instalação de no mínimo 05 (cinco) terminais de reconhecimento facial;

d) Implantação de projeto de controle de acesso contemplando o fornecimento e instalação de no mínimo 01 (uma) cancela automática de acesso;

e) Implantação de projeto de controle de acesso contemplando o fornecimento e instalação de no mínimo 02 (duas) catracas de acesso;

f) Implantação de projeto de controle de acesso contemplando o fornecimento e instalação de no mínimo 01 (um) torniquete de acesso duplo;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- g) Implantação de projeto de leitura automática de placas veiculares, contemplando o fornecimento e instalação de no mínimo 04 (quatro) pontos de leitura, com câmeras com tecnologia para reconhecimento eletrônico de placas;
- h) Elaboração e execução de projeto de rede lógica, contemplando o fornecimento e instalação de no mínimo 600 (seiscentos) pontos CATEGORIA 6 e 25 (vinte e cinco) switches gerenciáveis;
- i) Elaboração e execução de projeto para montagem de infraestrutura para comunicação e transporte de dados em alta velocidade contemplando o fornecimento e instalação de no mínimo 10 (dez) quilômetros de cabos ópticos 250 (duzentas e cinquenta) fusões;
- j) Elaboração e execução de projeto de sala de operação, controle ou de monitoramento contemplando o fornecimento e montagem de sistema de visualização de imagens centralizado (videowall) com no mínimo 04 (quatro) monitores profissionais e 01 (um) gerenciador gráfico;
- k) Elaboração e execução de projeto de reforma civil em edificações contemplando os serviços de emassamento e pintura de no mínimo 500 (quinhentos) metros quadrados de paredes internas;
- l) Elaboração e execução de projeto para implantação sistema de detecção e alarme de incêndio contemplando o fornecimento e instalação de central de alarme e no mínimo 40 (quarenta) detectores de fumaça endereçáveis.
- m) Elaboração e execução de projeto para implantação de sistema supressão automática de incêndio através de agente extintor limpo em ambiente de missão crítica;
- n) Prestação de serviços de monitoramento remoto da qualidade do ar, através de plataforma WEB em no mínimo 04 (quatro) pontos;
- o) Prestação de serviços de monitoramento remoto das condições meteorológicas, através de plataforma WEB em no mínimo 04 (quatro) pontos;
- p) Prestação de serviços de monitoramento remoto das condições ambientais (temperatura e umidade), através de plataforma WEB em no mínimo 06 (seis) pontos;

7.3. Qualificação Técnica-Profissional

7.3.1. Registro ou Inscrição dos Responsáveis Técnicos no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho Regional de Arquitetura – CAU, vigente;

7.3.2. Comprovação de a licitante possuir como responsável técnico, em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, ao menos **1 (um) engenheiro eletricista**, devidamente reconhecido pela entidade competente e formação com atribuições do **CONFEA** artigos 08 e 09 da resolução 218/73 e **1 (um) engenheiro civil** ou **1 (um) arquiteto**, devidamente reconhecido pela entidade competente e formação com atribuições do **CONFEA** artigos 07 da resolução 218/73 detentor(es) de **atestado(s) de capacidade técnica** acompanhado(s) da(s) respectiva(s) **certidão(ões) de acervo técnico (CAT), expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove ter o profissional capacitado para execução de obras e/ou serviços com características semelhantes e de complexidade técnica equivalente ou superior ao objeto desta licitação.**

7.3.2.1. O licitante deverá disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados quando solicitados a título de diligência pelo Pregoeiro, apresentando, dentre outros documentos, cópia do CONTRATO que deu suporte à contratação, endereço atual da CONTRATANTE e local em que foram prestados os serviços.

7.3.3. A comprovação do vínculo de que trata o **subitem 7.3.2**, deverá ser feita através de:

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

a) Apresentação de cópia autenticada da Guia de Recolhimento do FGTS e informações à previdência social (GFIP), juntamente com a relação de trabalhadores constantes no arquivo (SEFIP), do mês de referência anterior ao da licitação, na qual deverá constar o nome do responsável técnico ou carteira de trabalho ou ficha do empregado, quando se tratar de empregado da empresa, ou outro meio que comprove o vínculo empregatício, permitida a comprovação do vínculo através de contrato de prestação de serviço.

b) Cópia do contrato social ou outro equivalente, quando se tratar de sócio da empresa.

c) **Em caso de futura disponibilidade do profissional, a licitante deverá apresentar declaração formal**, assinada pelo referido profissional, da qual deverá constar nome completo e número do CREA ou CAU do profissional, informando que este irá integrar o corpo técnico da licitante caso esta seja declarada vencedora do certame, acompanhada da **Declaração de Anuência ou Concordância juntamente com a declaração, deverão ser apresentados os documentos que comprovem a qualificação disposta acima.**

7.3.4. Declaração formal e expressa contendo a indicação do responsável técnico que atuará como **Coordenador Geral e Responsável Técnico** pela execução dos serviços junto à CONTRATANTE, para responder pelas atividades técnicas descritas neste edital e seus anexos, durante todo o período do contrato.

7.3.5. Declaração formal e expressa da licitante informando que disponibilizará Equipe Técnica de Apoio à execução dos serviços, com a indicação nominal, qualificação e número do registro ou inscrição nas respectivas entidades profissionais competentes.

7.3.6. É vedada a indicação de um mesmo responsável técnico por mais de uma empresa proponente, fato este que inabilitará todas as envolvidas.

8. DA VISTORIA TÉCNICA

8.1. A empresa licitante **poderá vistoriar o local onde serão executados os serviços**, examinando as áreas, tomando ciência do estado dos locais onde serão executados os serviços, e eventuais dificuldades para execução dos serviços;

8.2. A vistoria **não é de caráter obrigatório**, podendo a empresa licitante participar de todo o certame, mesmo que não vistorie o local;

8.3. A empresa licitante que optar pela não vistoria do local não poderá, em hipótese alguma, descumprir qualquer regra, decisão e acordo consequente deste Termo, devendo ainda apresentar a **Declaração Formal de Dispensa de Visita/Vistoria**. A empresa que não vistoriar o local será tratada nas mesmas condições daquela que vistoriou, caso a empresa opte por realizar a visita/vistoria a mesma deverá apresentar a **Declaração Formal de Visita/Vistoria**.

8.4. A empresa licitante que optar pela vistoria poderá agendar junto a **Diretoria de Tecnologia da Informação - DTI**, pelo e-mail **dti@al.ma.leg.br**;

8.5. As vistorias acontecerão em dias úteis, entre 08h30min às 11h30min e das 14h30min e 17h30min;

8.6. O prazo final para a realização de vistoria é de até **24 (vinte e quatro) horas úteis antes da data de abertura da Sessão Pública**.

9. CRITERIOS DE RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO DO OBJETO

9.1. Ao término do cumprimento de cada “Autorização de Execução” a ALEMA e a Contratada, por meio dos seus prepostos, realizarão vistoria em conjunto no local de instalação dos serviços executados, com intuito de emitir um laudo de aceite dos serviços realizados. A vistoria conjunta ocorrerá para:

9.1.1. Verificação de conformidade com os pré-requisitos apresentados neste documento e seus anexos;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

9.1.2. Entrega de toda documentação exigida, envolvendo a documentação de identificação de todos os sistemas, as informações dos testes de certificação de todos os sistemas, documento “As Built” de todos os projetos, resumo descritivo de todos os serviços realizados e materiais utilizados e outros documentos especificados pelas normas vigentes. Na ausência de disponibilização de projetos em DWG pela equipe da ALEMA, caberá a Contratada desenvolver minimamente um croqui e arquivos em kmz indicando o posicionamento dos pontos instalados.

9.2. Caso o laudo de vistoria aponte alguma pendência, a Contratada deverá adequar e corrigir as falhas no prazo de até 10 (dez) dias corridos contados da vistoria.

9.3. Corrigidas as pendências será realizada nova vistoria conjunta e sendo constatado o atendimento às especificações contidas no Termo de Referência e que os serviços executados estão de acordo com o solicitado, haverá o recebimento provisório do objeto no prazo de 05 (cinco) dias corridos.

9.4. O termo de recebimento definitivo será emitido no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, contados a partir da emissão do termo de recebimento provisório. Para total aceitação dos serviços e dos sistemas instalados, dentro deste prazo, a contratada deverá fornecer um Termo de Conclusão, com o resumo da descrição dos serviços e com os resultados dos testes de conformidade e desempenho realizados.

9.5. A empresa CONTRATADA poderá junto a fiscalização da ALEMA efetuar o recebimento dos materiais e equipamentos em “marcha” a entrega e conferência deles. Ficará a cargo da ALEMA, definir o local para armazenamento e controle de utilização desses materiais por parte da CONTRATADA, efetuando o total gerenciamento do estoque. Os materiais e equipamentos entregues, serão devidamente conferidos pela fiscalização a qual providenciará a liberação da emissão de Nota Fiscal para faturamento.

9.6. Todos os produtos que apresentarem defeitos de fabricação ou estiverem em desacordo com o especificado, deverão ser substituídos pela empresa contratada, sem qualquer ônus para a ALEMA, dentro dos prazos de garantia definidos neste edital.

9.7. Na hipótese de os produtos apresentarem defeitos, totais ou parciais, desde a entrega, quando de seu uso e durante todo o período de garantia, a ALEMA cientificará a Contratada acerca das circunstâncias, podendo aplicar as penalidades previstas neste edital.

9.8. Na hipótese de ocorrência do previsto no artigo 65, inciso II, alínea “d”, da Lei Federal nº 8.666/93, em sua atual redação, a contratada deverá, primeiramente, observar os prazos de entrega que foram propostos, enquanto for apreciado o pedido de remanejamento de preços, sob pena de incorrer em inadimplência, com a consequente aplicação das penalidades legais e as previstas neste Edital.

9.9. Pedidos de prorrogação de prazo para conclusão do serviço deverão ser encaminhados à ALEMA e só serão apreciados se devidamente justificados e apresentados antes do vencimento do prazo pactuado.

9.10. A prorrogação de prazo somente será concedida se não houver prejuízos à ALEMA.

9.11. Havendo prorrogação, mediante justificativa aceita pela ALEMA, a Contratada não sofrerá penalidades, mas não lhe será concedida revisão de preços porventura existente no período de mora.

10. FORMALIZAÇÃO E PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

10.1. O contrato terá vigência de **12 (doze) meses**, a partir data de sua assinatura, que poderá ter sua vigência prorrogada por iguais e sucessivos períodos com vistas a obtenção de preços e condições mais vantajosas para a Administração, limitada a **60 (sessenta) meses conforme art. 57, inciso II da Lei nº 8.666/93**.

10.1.1. O presente contrato poderá ser prorrogado, mediante termo aditivo, até o limite de 60 (sessenta) meses, caso sejam preenchidos os requisitos abaixo enumerados de forma simultânea, e autorizado formalmente pela ALEMA:



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- a) Os serviços tenham sido prestados regularmente;
- b) A ALEMA Contratante tenha interesse na continuidade dos serviços;
- c) O valor do contrato permaneça economicamente vantajoso para a ALEMA; e
- d) A CONTRATADA manifeste expressamente interesse na prorrogação.

11. PRAZO DE GARANTIA E QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

11.1. O prazo de garantia dos equipamentos, materiais e serviços de instalação realizados e entregues pela contratada será de 12 (doze) meses a partir do recebimento definitivo.

12. DOS PREÇOS

12.1. Nos preços deverão estar considerados e inclusos todos os custos direto e indireto, encargos, tributos, transporte, seguros, contribuições e obrigações sociais, trabalhistas e previdenciários e outros necessários ao cumprimento integral do objeto deste Termo de Referência;

12.2. O preço proposto para execução dos serviços e fornecimento dos materiais e equipamentos sob demanda, objeto desta licitação serão fixos e irremovíveis nos termos da Lei durante o período de 12 (doze) meses;

12.3. A proposta de preços deverá constar todos os serviços e valor total da proposta em algarismos e por extenso, em Real (R\$), com no máximo 02 (dois) algarismos após a vírgula já incluídos os lucros, taxas e todas as despesas incidentes essenciais para a prestação de serviços para a execução deste Termo de Referência.

12.4. Só serão aceitos preços em moeda nacional (R\$), em algarismos arábicos e por extenso utilizando no máximo 02 (duas) casas decimais após a virgula.

12.5. PLANILHA DE PREÇOS

12.5.1. As proponentes deverão apresentar como proposta comercial, a planilha abaixo contendo os valores unitários de material, os valores unitários de serviços e o valor total de material somados aos valores unitários dos serviços, multiplicados pela quantidade total a ser registrada:

Valor Total = ((valor unitário do material) + (valor unitário do serviço)) x quantitativo do item

12.5.2. A proposta comercial deve apresentar, ao final, o valor global da proposta comercial em algarismos e por extenso, sendo datada e assinada pelo representante legal da empresa proponente, declarando que nos valores apresentados estão inclusos todas as despesas diretas e indiretas para fornecimento dos materiais e execução dos serviços, incluindo frete, impostos, encargos sociais e demais despesas que possam incidir no escopo a ser contratado.

12.5.3. Não serão aceitos preços irrisórios, em moeda estrangeira ou em desacordo com a planilha de preços disponibilizada no presente Termo de Referência.

PLANILHA DE PREÇOS DE BENS E SERVIÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE	VALOR SERV.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	MÓDULO-01 - SOLUÇÃO INTEGRADA DE SERVIÇOS GERENCIADOS DE SEGURANÇA					
1.1	SOLUÇÃO DE NEXT GENERATION FIREWAL	UN	4,00			
1.2	SOFTWARE DE GERENCIAMENTO CENTRALIZADO	UN	2,00			
1.3	SOFTWARE DE PROTEÇÃO DE APLICAÇÕES WEB	UN	2,00			



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

1.4	SOFTWARE DE PROTEÇÃO PARA ENDPOINT, SERVIDORES FISICOS E VIRTUAIS	UN	1.000,00			
1.5	PLATAFORMA DE SIMULAÇÃO DE PHISHING, TREINAMENTO DE CONSCIÊNCIA E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	UN	1.000,00			
1.6	SERVIÇO DE SUPORTE E GERENCIAMENTO ASSISTIDO 24/7	MÊS	72,00			
2	MÓDULO-02 - SOLUÇÃO HIPERCONVERGENTE DE PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO, VIRTUALIZAÇÃO E REDE DE DADOS					
2.1	SOLUÇÃO DE NUVEM PRIVADA – HARDWARE	UN	8,00			
2.2	SOLUÇÃO DE NUVEM PRIVADA – SOFTWARE	UN	8,00			
2.3	COMUTADORES DE REDE	UN	4,00			
2.4	CABO DAC 10GBE 3 METROS	UN	64,00			
2.5	TRANSCEIVERS 10 GBE-SR	UN	16,00			
2.6	UNIDADE DE SERVIÇO TÉCNICO (UST)	UST	1.500,00			
3	MÓDULO-03 - SOLUÇÃO DE BACKUP E DE ARMAZENAMENTO NA NUVEM PRIVADA					
3.1	SOFTWARE DE PROTEÇÃO E BACKUP DE DADOS	PCK	40,00			
3.2	SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO DE BACKUP EM DISCO – HARDWARE	UN	4,00			
3.3	SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO DE BACKUP EM DISCO – SOFTWARE	UN	4,00			
3.4	SERVIDOR PARA BACKUP	UN	2,00			
3.5	UNIDADE DE SERVIÇO TÉCNICO (UST)	UST	2.000,00			
4	MÓDULO-04 - ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS					
4.1	LICENÇAS DE SOFTWARE					
4.1.1	LICENÇA BASE PLATAFORMA DE ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS (100 CANAIS MÓDULOS DE PESQUISA E 10 CANAIS MÓDULO DE ALERTA)	UN	1,00			
4.1.2	LICENÇA ADICIONAL CANAL MÓDULO DE ALERTA	UN	10,00			
4.1.3	SERVIÇO DE IMPLEMENTAÇÃO PLATAFORMA INTELIGENTE DE ANÁLISE DE IMAGENS	UN	1,00			
4.1.4	PLANO ANUAL DE UPGRADE LICENÇA BASE	UN	1,00			
4.1.5	PLANO ANUAL DE UPGRADE CANAL MÓDULO DE ALERTA	UN	10,00			
4.2	HARDWARE					
4.2.1	SERVIDOR DA PLATAFORMA DE ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS	UN	1,00			
5	MÓDULO-05 - SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE IMAGENS (VMS)					
5.1	LICENÇAS DE SOFTWARE					
5.1.1	LICENÇA BASE SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE VÍDEO	UN	1,00			
5.1.2	LICENÇA INDIVIDUAL DE CANAL DE VÍDEO	UN	320,00			
5.1.3	PLANO DE UPGRADE ANUAL LICENÇA BASE	UN	1,00			
5.1.4	PLANO DE UPGRADE ANUAL LICENÇA INDIVIDUAL CANAL	UN	320,00			
5.1.5	LICENÇA BASE DE INTEGRAÇÃO COM PLATAFORMA DE CONTROLE DE ACESSO	UN	1,00			



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

5.1.6	LICENÇA INDIVIDUAL - PORTA PARA INTEGRAÇÃO COM PLATAFORMA DE CONTROLE DE ACESSO	UN	75,00			
5.2	HARDWARE					
5.2.1	CÂMERA BULLET FIXA	UN	25,00			
5.2.2	CÂMERA DOME FIXA	UN	265,00			
5.2.3	CÂMERA MÓVEL	UN	30,00			
5.2.4	TECLADO COM JOYSTICK	UN	4,00			
5.2.5	SUPORTE DE ALUMÍNIO PARA CÂMERAS	UN	55,00			
5.2.6	SERVIDOR DE GERENCIAMENTO	UN	1,00			
5.2.7	SERVIDOR DE GRAVAÇÃO	UN	2,00			
5.2.8	SERVIDOR DE ARMAZENAMENTO	UN	1,00			
6	MÓDULO-06 - SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO					
6.1	LICENÇAS DE SOFTWARE					
6.1.1	LICENÇA BASE PARA PLATAFORMA DE CONTROLE DE ACESSO -USUÁRIOS ATIVOS ILIMITADOS	UN	1,00			
6.1.2	LICENÇA PARA 2 CONEXÕES SIMULTÂNEAS DE ESTAÇÕES CLIENTE	UN	5,00			
6.1.3	LICENÇA PARA 32 LEITORAS FACIAL	UN	1,00			
6.1.4	LICENÇA PARA 64 LEITORAS FACIAL	UN	1,00			
6.1.5	LICENÇA PARA 32 LEITORAS WIEGAND/OSDP	UN	1,00			
6.1.6	LICENÇA PARA 64 LEITORAS WIEGAND/OSDP	UN	2,00			
6.1.7	LICENÇA PARA 10 ENTRADAS/SAÍDAS DE USO GERAL	UN	1,00			
6.1.8	LICENÇA PARA INTEGRAÇÃO COM CÂMERA DE LPR DE TERCEIROS	UN	18,00			
6.1.9	LICENÇA PARA INTEGRAÇÃO COM 64 CANAIS DE VÍDEO DO VMS	UN	1,00			
6.2	HARDWARE					
6.2.1	BARREIRA DE ACESSO TIPO FLAP (ESQUERDO E DIREITO)	UN	10,00			
6.2.2	BARREIRA DE ACESSO TIPO FLAP (ILHA)	UN	8,00			
6.2.3	CATRACA TIPO BALCÃO MOTORIZADA	UN	4,00			
6.2.4	CONTROLADOR DE ACESSO COM RECONHECIMENTO FACIAL	UN	75,00			
6.2.5	SUPORTE DE LEITORA FACIAL PARA BLOQUEIO/CATRACA	UN	40,00			
6.2.6	CANCELA COM BRAÇO TELESCÓPICO DE 4,5M	UN	9,00			
6.2.7	CONTROLADOR DE ACESSO PARA CANCELAS	UN	4,00			
6.2.8	EXPANSÃO DE CONTROLADOR DE ACESSO PARA CANCELAS	UN	5,00			
6.2.9	CÂMERA BULLET FIXA 5MP, VARIFOCAL MOTORIZADA COM LPR	UN	18,00			
6.2.10	SERVIDOR DE APLICAÇÃO DO CONTROLE DE ACESSO	UN	1,00			
6.2.11	SERVIDOR DO BANCO DE DADOS DO CONTROLE DE ACESSO	UN	1,00			
6.2.12	ESTAÇÃO DE CADASTRAMENTO COMPLETA	UN	2,00			
6.2.13	MONITOR LED 23 POL	UN	2,00			
6.2.14	SUPORTE BI-ARTICULADOSIMPLES PARA MONITOR	UN	2,00			
6.2.15	FECHADURA ELETROMAGNÉTICA COM SENSOR	UN	35,00			
6.2.16	SUPORTE PARA FECHADURA ELETROMAGNÉTICA	UN	35,00			
6.2.17	BOTÃO DE LIBERAÇÃO/ SAÍDA	UN	35,00			

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

6.2.18	CABO PP 3X2,5MM ²	M	1.500,00		
6.2.19	CABO DE COMANDO BLINDADO	M	1.500,00		
6.2.20	CORDÃO FLEXÍVEL TORCIDO	M	1.500,00		
6.2.21	CABO MANGA BLINDADO 4 VIAS (22AWG)	M	1.500,00		
6.2.22	PORCELANATO PRETO PARA PISO	M2	100,00		
6.2.23	PORTINHOLA CADEIRANTE EM AÇO INOX	UN	4,00		
6.2.24	SENSOR INFRAVERMELHO ATIVO DUPLO FEIXE	PAR	20,00		
6.2.25	SERVIÇOS DE FECHAMENTO DE AÇO INOX COM VIDRO TEMPERADO	M	80,00		
6.2.26	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE BASE DE CONCRETO PARA CANCELAS	UN	10,00		
6.2.27	POSTE METÁLICO PARA SENSOR INFRAVERMELHO	UN	40,00		
6.2.28	POSTE METÁLICO PARA CÂMERAS OCR	UN	10,00		
6.2.29	POSTE METÁLICO PARA CONTROLADORAS/LEITORES	UN	10,00		
6.2.30	TUBO DISTANCIADOR PARA LEITORES DE PROXIMIDADE	UN	10,00		
6.2.31	PROTETOR PARA CONTROLADORES DE ACESSO	UN	10,00		
6.2.32	CHAPA BASE PARA FIXAÇÃO DE CONTROLADORES	UN	10,00		
6.2.33	LEITORA DE CARTÕES – CURTO ALCANCE	UN	10,00		
6.2.34	LEITORA DE CARTÕES – LONGO ALCANCE	UN	10,00		
6.2.35	LAÇO INDUTIVO P/ FABRIC. P/ DETEC.2X1	UN	10,00		
6.2.36	DETECTOR DE MASSA METALICA (MONOCANAL)	UN	10,00		
6.2.37	TORNIQUETE DUPLO	UN	1,00		
6.2.38	DISPLAY INFORMATIVO	UN	2,00		
6.2.39	DISPOSITIVO CONTROLADOR DE TRÁFEGO – SEMÁFORO	UN	2,00		
7	MÓDULO-07 - INFRAESTRUTURA FÍSICA				
7.1	INFRAESTRUTURA LÓGICA				
7.1.1	SWITCH TIPO 01	UN	70,00		
7.1.2	SWITCH TIPO 02	UN	2,00		
7.1.3	SWITCH TIPO 03	UN	2,00		
7.1.4	SWITCH TIPO 04	UN	20,00		
7.1.5	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 01	UN	100,00		
7.1.6	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 02	UN	70,00		
7.1.7	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 03	UN	70,00		
7.1.8	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 04	UN	10,00		
7.1.9	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 05	UN	10,00		
7.1.10	CABO DE DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL	M	75.000,00		
7.1.11	TOMADA MODULAR RJ45	UN	1.500,00		
7.1.12	PAINEL DE CONEXÃO METÁLICA	UN	50,00		
7.1.13	CABO DE MANOBRA - 2,0 MTS	UN	1.500,00		
7.1.14	CABO DE CONEXÃO - 3,0 MTS	UN	1.500,00		
7.1.15	RACK FECHADO - TIPO 01	UN	10,00		
7.1.16	RACK FECHADO - TIPO 02	UN	4,00		
7.1.17	PLACA DE FECHAMENTO	UN	150,00		
7.1.18	ORGANIZADOR HORIZONTAL	UN	150,00		
7.1.19	KIT DE VENTILAÇÃO	UN	10,00		
7.1.20	KIT DE FIXAÇÃO	UN	20,00		
7.1.21	RÉGUA DE TOMADAS	UN	20,00		
7.1.22	BANDEJA FIXA	UN	20,00		
7.1.23	BANDEJA DESLIZANTE	UN	4,00		
7.1.24	SERVIÇOS DE TESTES E CERTIFICAÇÃO DE PONTO DE REDE	PT	2.000,00		
7.1.25	SERVIÇOS DE ORÇANIZAÇÃO DE RACK	UN	40,00		
7.2	INFRAESTRUTURA DE FIBRA ÓPTICA				
7.2.1	CABO ÓPTICO EXTERNO 24FO	M	20.000,00		
7.2.2	PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	UN	700,00		

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.2.3	GRAMPO DE ANCORAGEM TIPO CUNHA	UN	100,00		
7.2.4	ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE	UN	700,00		
7.2.5	SUPORTE REFORÇADO PARA ABRAÇADEIRA	UN	700,00		
7.2.6	PARAFUSO PARA SUPORTE BAP	UN	700,00		
7.2.7	PORCA OLHAL RETO M12	UN	100,00		
7.2.8	GRAMPO DE SUSPENSÃO	UN	600,00		
7.2.9	ARMAÇÃO VERTICAL (PRESS BOW)	UN	50,00		
7.2.10	ISOLADOR DE PORCELANA	UN	50,00		
7.2.11	RESERVA TÉCNICA - TIPO CRUZETA	UN	10,00		
7.2.12	RESERVA TÉCNICA - TIPO RAQUETE	UN	10,00		
7.2.13	RESERVA TÉCNICA - TIPO OVAL	UN	10,00		
7.2.14	ARAME DE ESPINAR	UN	10,00		
7.2.15	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO	UN	100,00		
7.2.16	KIT DE REENTRADA PARA CAIXA EMENDA	UN	20,00		
7.2.17	CAIXA DE EMENDA ÓPTICA	UN	20,00		
7.2.18	PAINEL DE CONEXÃO ÓPTICA	UN	20,00		
7.2.19	CABO DE CONEXÃO ÓPTICA	UN	100,00		
7.2.20	FUSÃO E CERTIFICAÇÃO EM FIBRA ÓPTICA	UN	500,00		
7.3	INFRAESTRUTURA ELÉTRICA				
7.3.1	NOBREAK - TIPO 01	UN	50,00		
7.3.2	NOBREAK - TIPO 02	UN	5,00		
7.3.3	NOBREAK - TIPO 03	UN	5,00		
7.3.4	NOBREAK - TIPO 04	UN	2,00		
7.3.5	NOBREAK - TIPO 05	UN	1,00		
7.3.6	CABO PP 3X2,5MM ²	M	100,00		
7.3.7	PLUGUE FEMEA 2P+T 10A/250V PRETO	UN	100,00		
7.3.8	PLUGUE MACHO 2P+T 10A/250V PRETO	UN	100,00		
7.3.9	INTERRUPTOR SIMPLES 16A - 250V	UN	20,00		
7.3.10	EXAUSTORES DE TETO - BANHEIROS	UN	2,00		
7.3.11	PLAFON LED EMBUTIR 30W 40X40CM 6500K	UN	50,00		
7.3.12	PAINEL PLAFON LED 12W EMBUTIR REDONDO 6500K	UN	20,00		
7.3.13	SENSOR DE PRESENÇA	UN	2,00		
7.3.14	FOTOCÉLULAS P/ILUMINAÇÃO	UN	2,00		
7.3.15	CANALETA DE ALUMÍNIO	M	100,00		
7.3.16	PERFILADO PERFURADO COM ACESSÓRIOS	M	50,00		
7.3.17	ELETROD. CORRUGADO FLEXÍVEL DIÂM. 1"	M	100,00		
7.3.18	ELETROD. FLEXÍVEL DIÂM. 1" COM ACESSÓRIOS	M	50,00		
7.3.19	ELETROD. AÇO DIÂM. 1" COM ACESSÓRIOS	M	3.000,00		
7.3.20	ELETROD. AÇO DIÂM. 1.1/2" COM ACESSÓRIOS	M	100,00		
7.3.21	ELETROD. AÇO DIÂM. 2" COM ACESSÓRIOS	M	100,00		
7.3.22	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO	UN	10,00		
7.3.23	ELETROCALHA PERFURADA 50X50MM C/ ACESSÓRIOS	M	50,00		
7.3.24	ELETROCALHA LISA 100X100MM COM ACESSÓRIOS	M	50,00		
7.3.25	CAIXA DE TOMADA PARA PERFILADO C/TOMADA 2P	UN	100,00		
7.3.26	CAIXA DE EMBUTIR EM GESSO ACARTONADO	UN	50,00		
7.3.27	ESPELHO 4"X2" COM SUPORTE	UN	50,00		
7.3.28	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA	UN	4,00		
7.3.29	CABO FLEXÍVEL 70,0 MM ²	M	300,00		
7.3.30	CABO FLEXÍVEL 50,0 MM ²	M	200,00		
7.3.31	CABO FLEXÍVEL 35,0 MM ²	M	300,00		
7.3.32	CABO FLEXÍVEL 25,0 MM ²	M	200,00		
7.3.33	CABO FLEXÍVEL 16,0 MM ²	M	300,00		
7.3.34	CABO FLEXÍVEL 10,0 MM ²	M	200,00		
7.3.35	CABO FLEXÍVEL 4,0 MM ²	M	3.000,00		



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.3.36	CABO FLEXÍVEL 2,5 MM ²	M	3.000,00		
7.3.37	TOMADA 2P+T – 10A (VERMELHA)	UN	100,00		
7.3.38	TOMADA 2P+T – 10 A (BRANCA)	UN	100,00		
7.3.39	POSTE DE CONCRETO - 8,0 METROS	UN	25,00		
7.3.40	HASTE DE ATERRAMENTO	UN	25,00		
7.3.41	CAIXA DE INSPEÇÃO COM TAMPA DE FERRO	UN	25,00		
7.3.42	CABO FLEXÍVEL 10MM ²	M	250,00		
7.3.43	CONECTOR CABO/HASTE OLHAL	UN	25,00		
7.3.44	CAIXA DE EQUIPAMENTOS EXTERNA	UN	25,00		
7.3.45	CONVERSOR DE MÍDIA	UN	25,00		
7.3.46	SWITCH ÓPTICO ELÉTRICO DE CAMPO	UN	50,00		
7.3.47	MINI DISTRIBUIDOR ÓPTICO	UN	25,00		
7.3.48	ROSETA ÓPTICA	UN	50,00		
7.3.49	ACOPLADOR ÓPTICO SM SC/SC (APC)	UN	100,00		
7.3.50	CABO DE CONEXÃO ÓPTICA	UN	100,00		
7.3.51	PROTECTOR DE SURTO ELÉTRICO	UN	50,00		
7.3.52	PROTECTOR DE SURTO DADOS	UN	25,00		
7.3.53	CONJUNTO DE VENTILAÇÃO	UN	25,00		
7.3.54	CONJUNTO DE VENEZIANA COM FILTRO	UN	25,00		
7.3.55	CANALETA EM PVC ABERTA	UN	25,00		
7.3.56	BARRAMENTO TERRA/NEUTRO	UN	50,00		
7.3.57	PRENSA CABOS Ø3/4" – NYLON	UN	100,00		
7.3.58	CABO DE CONEXÃO METÁLICA	UN	100,00		
7.3.59	TRANSFORMADOR BIVOLT	UN	25,00		
7.3.60	FONTE CHAVEADA	UN	25,00		
7.3.61	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A	UN	25,00		
7.3.62	PLUGUE PADRÃO BRASILEIRO 2P – 10A	UN	50,00		
7.3.63	TOMADA DE SOBREPOR 2P+T	UN	50,00		
7.3.64	CABO FLEXÍVEL PP 2X1,5MM ²	UN	300,00		
7.3.65	EXECUÇÃO DE TRAVESSIA SUBTERRÂNEA	M	100,00		
7.4	REFORMA CIVIL E TECNOLÓGICA				
7.4.1	GERENCIADOR GRÁFICO - VIDEOWALL	UN	2,00		
7.4.2	ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO COMPLETA	UN	7,00		
7.4.3	MONITOR LED 23 POL	UN	15,00		
7.4.4	MONITOR PROFISSIONAL - VIDEOWALL	UN	8,00		
7.4.5	CABO HDMI - 5,0MTS	UN	8,00		
7.4.6	MESA TÉCNICA	UN	7,00		
7.4.7	POLTRONA OPERATIVA	UN	20,00		
7.4.8	ARMÁRIO BAIXO EM MDF	UN	10,00		
7.4.9	MESA DE REUNIÃO - TIPO 01	UN	1,00		
7.4.10	MESA DE REUNIÃO - TIPO 02	UN	1,00		
7.4.11	AR-CONDICIONADO HI WALL 22.000BTUS	UN	10,00		
7.4.12	SUPORTE DE PAREDE PARA MONITOR	UN	8,00		
7.4.13	SUPORTE BIARTICULADO DUPLO PARA MONITOR	UN	6,00		
7.4.14	SUPORTE BI-ARTICULADOSIMPLES PARA MONITOR	UN	1,00		
7.4.15	PAINEL PDU - 04 TOMADAS PARA CONSOLE	UN	10,00		
7.4.16	FORRO DE FIBRA MINERAL	M2	100,00		
7.4.17	FORRO DE GESSO ACARTONADO	M2	50,00		
7.4.18	PAREDE EM DRYWALL	M2	100,00		
7.4.19	PAINEL MDF	M2	30,00		
7.4.20	RODAPÉ/RODAMEIO EM MDF	M	100,00		
7.4.21	ARMÁRIO PARA BANHEIRO EM MDF	UN	2,00		
7.4.22	DIVISÓRIA EM VIDRO INCOLOR 10MM COM ESTRUTURA EM ALUMÍNIO PRETO	M2	50,00		
7.4.23	QUADRO DE VIDRO FIXO COM PERFIS EM ALUMÍNIO	M2	6,00		
7.4.24	PERSIANA VERTICAL - MOTORIZADA	M2	20,00		
7.4.25	PERSIANA VERTICAL	M2	5,00		
7.4.26	PORTA AUTOMÁTICA DESLIZANTE	UN	2,00		

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.4.27	PORTA DE MADEIRA	UN	10,00		
7.4.28	PORTA DE VIDRO COM MOLA DE PISO	UN	4,00		
7.4.29	PORTA CORTA-FOGO	UN	1,00		
7.4.30	PINTURA COM EMASSAMENTO E LIXAMENTO	M2	1.000,00		
7.4.31	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES	M2	150,00		
7.4.32	EXECUÇÃO DE CONTRAPISO	M2	120,00		
7.4.33	PISO TÉCNICO ELEVADO	M2	20,00		
7.4.34	REVESTIMENTO PISO VINÍLICO	M2	100,00		
7.4.35	REVESTIMENTO PISO CERÂMICO	M2	100,00		
7.4.36	CUBA DE APOIO PARA BANHEIRO	UN	2,00		
7.4.37	VASO SANITÁRIO PARA BANHEIRO	UN	4,00		
7.4.38	BANCADA DE GRANITO PARA BANHEIRO	UN	2,00		
7.4.39	TORNEIRA CONVENCIONAL PARA BANHEIRO	UN	2,00		
7.4.40	JANELA BASCULANTE	UN	2,00		
7.4.41	JANELA DE CORRER	UN	5,00		
7.4.42	CONFECÇÃO E INSTALAÇÃO DE PAINEL EM ACM	M2	10,00		
7.4.43	SERVIÇOS DE ABERTURA E FECHAMENTO DE FORRO DE GESSO	M2	500,00		
7.4.44	CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME	UN	1,00		
7.4.45	DETECTOR DE FUMAÇA	UN	500,00		
7.4.46	ACIONADOR MANUAL	UN	25,00		
7.4.47	SINALIZADOR ÁUDIO VISUAL	UN	25,00		
7.4.48	ELETRODUTO DE PVC 3/4" - VERMELHO	M	1.500,00		
7.4.49	CABO LAÇO P/ INCÊNDIO 2X0,75MM²	M	3.000,00		
7.4.50	CORDÃO FLEXÍVEL TORCIDO 2X1,5MM²	M	1.500,00		
7.4.51	GABINETE DE INCÊNDIO MULTIFUNÇÃO	UN	1,00		
7.4.52	MÓDULO COMBATE/EXTINÇÃO	UN	1,00		
7.4.53	CAIXA DE MONTAGEM APARENTE VERMELHA	UN	4,00		
7.4.54	CHAVE DE DESCON. P/SERVIÇO	UN	2,00		
7.4.55	ESTAÇÃO DE DISPARO MANUAL	UN	1,00		
7.4.56	ESTAÇÃO MANUAL DE ABORTO	UN	1,00		
7.4.57	RELÉ FIM DE LINHA	UN	2,00		
7.4.58	RESISTOR FIM DE LINHA 47K	UN	10,00		
7.4.59	LED REMOTO DE ALARME	UN	3,00		
7.4.60	EXTINTOR INCÊNDIO PÓ QUÍMICO ABC 12KG	UN	2,00		
7.4.61	CILINDRO DE AÇO COR VERM. PARA ATÉ 110 KG	UN	1,00		
7.4.62	SUORTE EM AÇO PARA CILINDRO	UN	1,00		
7.4.63	AGENTE EXTINTOR HFC227EA (FM-200)	KG	44,00		
7.4.64	DIFUSOR DE GÁS FM-200	UN	3,00		
7.4.65	VÁLVULA PARA CILINDRO	UN	1,00		
7.4.66	MANGOTE DE AÇO INOX FLEXÍVEL	UN	1,00		
7.4.67	ELEMENTO DE DISPARO	UN	1,00		
7.4.68	TUBULAÇÃO SCH 40, PRETO, S/COSTURA	M	30,00		
8	MÓDULO-08 -MONITORAMENTO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS				
8.1	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA E UMIDADE POR 12 MESES	UN	12,00		
8.2	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA COM SONDA POR 12 MESES	UN	12,00		
8.3	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR POR 12 MESES	UN	8,00		
8.4	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO METEOROLÓGICO POR 12 MESES	UN	8,00		

13. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

13.5. Para que a equipe técnica da ALEMA possa avaliar a qualidade e o atendimento às exigências mínimas com relação às características dos materiais e equipamentos propostos pelas licitantes é imprescindível que junto à proposta seja enviada planilha contendo marca e modelo de todos os materiais e equipamentos propostos bem como seus respectivos catálogos técnicos.

13.6. Com base na planilha de preços, esta deverá conter o número da página da proposta em que se encontra as comprovações quanto ao atendimento às especificações contidas no **termo de referência e seus anexos**. A ausência de informações ou o não atendimento às premissas contidas na especificação dos materiais e serviços poderão ensejar em desclassificação da proponente.

14. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

14.5. Fornecer os materiais e equipamentos no prazo estabelecido a contar da data da assinatura da ordem de fornecimento.

14.6. Substituir os materiais e equipamentos, em caso de recusa ou defeito ou qualquer inadequação durante o prazo de validade/garantia em até 10 (dez) dias a contar da notificação.

14.7. Entregar catálogos e/ou documentação técnica sempre que solicitado.

14.8. Cumprir fielmente as condições exigidas para o fornecimento do objeto bem como aquelas constantes deste Termo de Referência e da Ordem de Fornecimento de Material.

14.9. Entregar o material no local, prazo e condições estabelecidas deste Termo, que é independentemente da transcrição parte integrante do Contrato/Ata de Registro de Preços/Ordem de Fornecimento.

14.10. Informar à ALEMA a ocorrência de fatos que possam interferir, direta ou indiretamente, na regularidade do fornecimento.

14.11. Atender a todos os prazos estabelecidos para o fornecimento de materiais sob pena da aplicação das sanções previstas na legislação.

14.12. Responder, integral e objetivamente, por perdas e danos que vier a causar à ALEMA ou a terceiros em razão de ação ou omissão, sua ou de seus prepostos, independentemente de outras cominações contratuais ou legais a que estiver sujeita, bem como pela qualidade dos materiais fornecidos.

14.13. Aceitar nas mesmas condições os acréscimos ou supressões que se fizerem necessárias ao fornecimento do material.

14.14. Manter, durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas e apresentar, juntamente com a fatura, as provas de quitação com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do seu domicílio ou de sua sede, os Comprovantes de Regularidade do FGTS e CND do INSS, além de outros documentos que se fizerem necessários para a comprovação de cumprimento das obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias e certidão de quitação de débitos com a CAEMA.

14.15. Comprovar a regularidade do processo de produção dos produtos, quando solicitado, apresentando Certificado emitido pelo órgão competente (ANVISA, ABIC, MS, UI, CE etc.) no ato da entrega dos respectivos produtos, atendo ainda, às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

14.16. Nomear um preposto, aceito pela ALEMA, para representá-la durante o período de vigência do contrato.

14.17. Quando o limite do convite não for ultrapassado o termo de contrato poderá ser substituído por Ordem de Fornecimento, nota de empenho ou outro documento hábil.

14.18. Executar o objeto em conformidade com as exigências estabelecidas neste termo de referência e na proposta.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

14.19. Prestar os serviços objeto desta licitação dentro de elevados padrões de qualidade, com pessoal especializado, de acordo com as especificações dos fabricantes, normas técnicas e legislação vigente sobre segurança do trabalho;

14.20. Responder, independentemente da fiscalização e do acompanhamento pela CONTRATANTE, por quaisquer danos pessoais e/ou materiais causados, direta ou indiretamente, à ALEMA, ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução dos serviços objeto do Contrato.

14.21. Responsabilizar-se, integralmente, pelo objeto da contratação, nos termos da legislação vigente, prestando-os de acordo com as especificações e os prazos constantes deste Termo de Referência.

14.22. Designar, dentre os funcionários destacados para a prestação de serviços, aquele(s) que agirá(ão) como preposto(s), apto(s) a representar a CONTRATADA, com poderes suficientes para prestar e receber esclarecimentos.

14.23. Instruir seus profissionais envolvidos na execução do objeto contratado quanto à necessidade de acatar as orientações do representante da CONTRATANTE;

14.24. Fornecer todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), e coletivos quando for o caso, aos seus empregados alocados na execução do objeto do contrato, fiscalizando o uso.

14.25. Designar para a execução dos serviços somente profissionais tecnicamente qualificados, nos termos da legislação vigente, prestando-lhes socorro e assistência, às suas expensas, em caso de acidente ou sinistro;

14.26. A CONTRATADA obriga-se a retirar, às suas expensas, todo e qualquer material resultante da execução do contrato, devendo, ainda, repor os locais, móveis e objetos que tenha movimentado na forma como os encontrou.

14.27. É vedado, à CONTRATADA, transferir, no todo ou em parte, as obrigações do presente contrato.

14.28. Comunicar à Contratante, por escrito, no prazo de 10 (dez) dias úteis, quaisquer alterações havidas no contrato social, durante o prazo de vigência do contrato, bem como apresentar os documentos comprobatórios da nova situação.

14.29. Arcar com todos os ônus referentes a salários, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários, seguros, uniformes, instrumentos, materiais e equipamentos concernentes à execução dos serviços, além dos impostos, taxas e seguros, devendo apresentar, sempre que solicitada pela Contratante, a documentação comprobatória dos recolhimentos devidos.

14.30. Arcar com os ônus de indenizar todo e qualquer dano material ou pessoal que possa advir, direta ou indiretamente, à Contratante ou a terceiros, do exercício de sua atividade, ficando obrigada a promover o ressarcimento a preços atualizados dentro do prazo de 30 (trinta) dias, contados da ocorrência do fato danoso, de forma, que o não ressarcimento legitimará o desconto do valor respectivo dos créditos a que porventura tenha direito junto à Contratante.

14.31. Acatar as decisões e observações feitas pela Contratante, relativamente à execução dos serviços e prestar os esclarecimentos, quando solicitados pela Contratante, atendendo de imediato às reclamações;

14.32. Não transferir a outrem, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, qualquer dano causado pelos seus funcionários ou subcontratados.

14.33. Manter seu pessoal devidamente uniformizado e identificado, bem como substituir dentro de 24 horas, mediante solicitação, qualquer empregado ou preposto cuja conduta seja julgada inconveniente ou insatisfatória pelo gestor do contrato.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

14.34. Levar imediatamente ao conhecimento do CONTRATANTE qualquer fato extraordinário ou anormal que ocorra durante a execução dos serviços, com a indicação das medidas a serem adotadas, visando à imediata reparação do fato ocorrido.

14.35. Diligenciar para que seus empregados tratem os servidores e prestadores de serviços da Contratante com atenção e urbanidade.

14.36. Manter em perfeito estado ou reconstituir imediatamente todas as instalações que forem prejudicadas em decorrência da realização dos trabalhos, realizando-se, inclusive, limpezas periódicas e ao final da prestação dos serviços, com materiais adequados, a fim de deixar os locais prontos para utilização.

14.37. Cumprir rigorosamente prazos e cronograma de execução;

14.38. Realizar a prestação do serviço sem prejuízo das atividades normais da ALEMA;

14.39. Disponer, na ocasião da execução dos serviços, do aparelhamento técnico necessário para realizar reparos, substituições e testes que se fizerem necessários;

14.40. Acatar prontamente as instruções emitidas pela Administração da Contratante;

14.41. Instruir os empregados e contratados a tratar os funcionários da Contratante com cordialidade e respeito;

14.42. Apresentar, em até 30 (trinta) dias contatos a partir da data de assinatura do contrato, relatório inicial de avaliação dos serviços, especificando para o contexto analisado, pontos fortes, pontos fracos e alternativas para soluções de problemas e melhorias;

14.43. Disponibilizar pessoal habilitado e devidamente equipados de instrumentos de medição, ferramental e material necessário à perfeita realização dos serviços;

14.44. Responsabilizar-se pelo armazenamento e descarte de material e de qualquer resíduo oriundo dos seus serviços, também daqueles de procedimento de descarte normatizado por órgãos competentes e/ou pela própria Contratante, em local e de maneira apropriados;

14.45. Ressarcir eventuais prejuízos ocorridos à Contratante e/ou terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidades cometidas por seus empregados, na execução dos serviços;

14.46. Desenvolver os serviços com empregados próprios ou regularmente contratados, cabendo-lhe total responsabilidade por eles;

14.47. Primar pela imediata correção das deficiências, falhas ou irregularidades constatadas pela fiscalização da Contratante na execução dos serviços;

14.48. Fornecer, sempre que solicitados, documentos que comprovem a manutenção das condições de habilitação exigidas para a contratação;

14.49. A medição será realizada no fim de cada mês, compreendendo o período entre o primeiro e o último dia, exceto no mês de assinatura do contrato, no qual a medição compreenderá os serviços realizados entre a data de assinatura do instrumento contratual e o último dia do mês, bem como no último mês de vigência do contrato, em que se medirá o serviço prestado entre o primeiro dia desse mês e a data de vencimento do contrato.

14.50. Entregar o Relatório de Atividades, até o 5º dia útil do mês subsequente, contendo no mínimo:

14.50.2. Identificação do Relatório de Atividades;

14.50.3. Data da Emissão;

14.50.4. Número do Contrato;

14.50.5. Número e descrição das atividades realizadas no mês referência;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

14.51. Comunicar, por escrito, imediatamente, à Fiscalização da Contratante, a impossibilidade de execução de qualquer obrigação contratual para a adoção das providências cabíveis;

14.52. Apresentar, no ato da entrega das notas fiscais de serviço Relatório de Atividades assinado pelo responsável técnico da empresa, circunstanciando os serviços executados e o material utilizado.

14.53. Atuar com esmero e perfeição, refazendo tudo quanto for impugnado pela fiscalização, quer em razão do material ou quer em razão da mão de obra;

14.54. Assumir, objetivamente, inteira responsabilidade civil e administrativa pela execução dos serviços, correndo por sua conta os ônus inerentes aos serviços prestados, tais como: encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributos, taxas, licenças, férias e documentos concernentes ao contrato, seguros contra acidentes de trabalho, bem como indenizar qualquer dano/ prejuízo pessoal e material causados, voluntária ou involuntariamente, por seus prepostos durante e/ou em consequência da execução dos serviços contratados, providenciando, imediata reparação dos danos ou prejuízos impostos à Contratante ou a Terceiros, também, se houver, as despesas com custas judiciais e honorários advocatícios;

14.55. Manter estrutura técnica capaz de solucionar, quando necessário, problemas decorrentes das intervenções realizadas;

14.56. Garantir infraestrutura de equipamentos e ferramentas de forma a agilizar os trabalhos da equipe na solução de problemas, dentro do escopo deste Termo, em tempo hábil;

14.57. Apresentar à fiscalização, em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato, comprovante da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no CREA, ou RRT do CAU, em nome do Responsável Técnico indicado, consoante o disposto no art. 1º da Lei 6.496/77 c/c Resolução CONFEA nº 1.025/2009.

14.58. Apresentar ao Fiscal do Contrato, no caso de a licitante vencedora ser de outro Estado e não possuir "registro" no CREA do Maranhão, cópia do "visto" do CREA/MA, ou CAU se couber, na data de assinatura do contrato, cumprindo providenciar o respectivo registro até o término da validade do visto.

14.59. Manter os empregados, enquanto permanecerem nas dependências da Contratante, trajando uniforme com logotipo da empresa e crachá de identificação, além de certificar se da utilização dos Equipamentos de Proteção Individuais – EPIs e demais itens de segurança necessários à realização dos trabalhos;

14.60. Fornecer as ferramentas, instrumentos, equipamentos, peças, materiais de consumo, mão de obra, acessórios, transporte e tudo mais que for necessário para a completa e perfeita execução dos serviços, sem nenhum ônus adicional para a Contratante;

14.61. Fornecer, submetendo à aprovação do Gestor do Contrato, para cada serviço, planejamento do serviço a ser realizado, especificando equipe técnica necessária, duração, ferramentas e materiais a utilizar e cronograma de execução;

14.62. Manter atualizada, junto ao CREA-MA, Ou CAU, a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), responsabilizando-se, ainda, pelo pagamento de qualquer tributo oriundo dessa obrigação, devendo também apresentar uma via do documento à ALEMA, que deve responsabilizar-se pela sua apresentação, quando solicitado pelo CREA, Ou CAU se couber, em eventual fiscalização.

14.63. Manter diário de obras atualizado, no qual devem constar todos os procedimentos adotados pela CONTRATADA.

15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

15.5. Acompanhar, fiscalizar, conferir e avaliar os trabalhos objetos do Contrato.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

15.6. Permitir acesso ao local de realização dos serviços somente a funcionários constantes do rol apresentado pela Contratada.

15.7. Proporcionar todas as facilidades para que a Contratada possa desempenhar os seus serviços dentro das normas vigentes.

15.8. Supervisionar a execução dos serviços, promovendo o acompanhamento e a fiscalização sob os aspectos quantitativos e qualitativos.

15.9. Fornecer à Contratada o nome dos funcionários da Contratante que irão acompanhar os serviços e/ou fiscalizar a execução do Contrato.

15.10. Comunicar prontamente à Contratada sobre qualquer anormalidade evidenciada na execução do contrato para a devida correção e/ou adequação.

15.11. Notificar a Contratada, por escrito, sobre multas, penalidades e quaisquer outros débitos de sua responsabilidade, garantido o contraditório e a ampla defesa.

15.12. Atestar a execução dos serviços ou recebimento de materiais e receber a fatura correspondente, quando apresentada na forma estabelecida no contrato.

15.13. Exercer a fiscalização dos fornecimentos ou serviços por meio de servidor especialmente designado para esse fim, Fiscal de Contrato, na forma prevista na Lei nº 8.666/93 e alterações e Resolução Administrativa nº 955/2018, procedendo ao atesto da(s) respectiva(s) nota(s) fiscal(is)/fatura(s), com as ressalvas e/ou glosas que se fizerem necessárias. O Fiscal anotará todas as ocorrências que mereçam registro, relacionadas com a execução dos serviços, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

15.14. Pagar o valor da Ordem de Serviço ou Ordem de Fornecimento em moeda corrente nacional, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados do recebimento expresso pela Contratante, mediante apresentação da Fatura/Nota Fiscal e documento de recebimento definitivo, devidamente atestados pelo Fiscal do Contrato.

15.15. Em caso de irregularidade na emissão dos documentos fiscais, o prazo de pagamento será contado a partir da sua reapresentação, devidamente regularizados.

15.16. Ocorrendo atraso no pagamento por culpa da ALEMA, o valor poderá ser atualizado monetariamente até a data de sua liquidação, observada a variação da SELIC, calculada taxa pro-rata dia.

15.17. Somente serão pagos os serviços devidamente realizados mediante ateste, conforme cronograma de desembolso.

16. DAS MEDIDAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

16.5. As medições ocorrerão quinzenalmente, onde deverão ser contabilizados pela contratada em conjunto com a fiscalização da ALEMA os materiais efetivamente entregues para realização dos serviços e as atividades de instalação (serviços) efetivamente realizadas dentro do período. A partir da validação dessas informações, será emitido o boletim de medição que servirá como base para a emissão das notas fiscais no período.

16.6. As medições ocorrerão quinzenalmente, por conta da necessidade de administração do fluxo de investimento nos projetos, aferição do andamento dos cronogramas e diluição dos pagamentos evitando descompasso entre execução e pagamento junto a contratada.

16.7. Os pagamentos serão efetuados pela ALEMA no prazo não superior a 30 (trinta) dias, contados a partir da efetiva entrega dos materiais, equipamentos ou prestação serviços, com aceitação, mediante apresentação de Nota Fiscal, devidamente atestada, assinada e datada por quem de direito;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

16.8. O pagamento só será realizado com apresentação da cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra e/ou serviço junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA/MA, nos termos já definidos no presente Termo de Referência.

16.9. O contratado deverá manter, durante toda execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação, devendo esta demonstrar por meio da seguinte documentação:

- 16.9.2. Certidão Negativa de débito, dívida ativa da União e Previdenciária;
- 16.9.3. Certidão Regularidade do FGTS - CRF;
- 16.9.4. Certidão Negativa de Débitos Trabalhista - CNDT;
- 16.9.5. Certidão Negativa da CAEMA, caso a empresa seja do Estado do Maranhão;
- 16.9.6. Outros que sejam necessários para a realização do certame.

16.10. A Nota Fiscal que for apresentada com erro será devolvida ao contratado para retificação e reapresentação.

16.11. Nos termos do artigo 78 – XV da Lei 8.666/93, a Contratada poderá rescindir ou suspender suas atividades caso ocorra atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela Administração;

16.12. A ALEMA reserva se o direito de recusar o pagamento se, no ato da atestação os serviços prestados não estiverem de acordo com as condições apresentadas e aceitas procedendo o pagamento apenas do que for efetivamente entregue ou realizado dentro dos termos estabelecido no presente documento;

16.13. Caso o pagamento seja efetuado após o prazo estabelecido, por culpa da ALEMA, serão devidos encargos moratórios à taxa nominal de 6% a.a. (seis por cento ao ano), capitalizando diariamente em regime de juros simples, desde que, para tanto, não tenha concorrido à CONTRATADA. O valor dos encargos será calculado pela fórmula:

$$EM = I \times M \times VP$$

onde:

EM = Encargos Moratórios Devidos;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

I = Índice de atualização financeira = 0,00016438

VP = Valor da parcela a ser paga;

16.14. Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto estiver pendente de liquidação de qualquer obrigação financeira, que lhe for imposta em virtude da penalidade, ou inadimplência contratual, ou de atraso de pagamento dos encargos sociais (INSS e FGTS) sob responsabilidade da licitante Contratada.

16.15. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior, condições de risco a segurança e integridade física dos profissionais envolvidos nos trabalhos estabelecidas no presente documento, falta de materiais ou equipamentos por responsabilidade da ALEMA, ou caso fortuito, não serão considerados como inadimplemento contratual.

16.16. A realização de pagamentos fica condicionada à consulta prévia pela ALEMA ao Cadastro Estadual de Inadimplentes - CEI para verificação da situação da Contratada em relação às obrigações pecuniárias e não pagas, consoante determina o art. 6º da Lei Estadual nº 6.690, de 11 de julho de 1996.

16.17. Constatada a existência de registro da CONTRATADA no CEI, a ALEMA não realizará os atos previstos nesta Cláusula, por força do disposto no art. 7º da Lei Estadual nº 6.690, de 11 de julho de 1996.

17. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

17.1. A **Diretoria de Tecnologia da Informação - DTI** da ALEMA será responsável pela administração do Contrato, sendo designado Gestor do Contrato e será, portanto, a Contratante do projeto, representando o Estado do Maranhão;



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

17.2. A **Diretoria de Tecnologia da Informação** da ALEMA será responsável pelo controle e auditoria técnica do Contrato, sendo designada Auditora do Contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados (art. 67, §§ 1º e 2º da Lei 8.666/93) e comunicará a autoridade superior quando necessário para as providências devidas.

17.3. A atuação ou a eventual omissão do **fiscal de contrato e/ou comissão de fiscalização do contrato** durante a execução do contrato não poderão ser invocadas para eximir a CONTRATADA da responsabilidade pela execução dos serviços, estando a fiscalização nos mesmos termos, obrigada a prestar toda assistência e respostas as solicitações e esclarecimentos efetuados pela contratada no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas a contar do seu recebimento.

17.4. A **comissão de fiscalização do contrato e/ou fiscal do contratação** não aceitará a transferência de qualquer responsabilidade da CONTRATADA para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, subempreiteiros, entre outros, lembrando que as garantias dos equipamentos e materiais, durante a vigência contratual, deverão ser mediadas pela contratada junto aos respectivos fabricantes.

17.5. Dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, a **comissão de fiscalização do contrato e/ou fiscal do contrato**, poderá solicitar a substituição de qualquer serviço entregue pela CONTRATADA, ou rejeitá-lo, desde que, entenda que o serviço entregue não está dentro das especificações exigidas ou previamente acordadas, ou ainda que o serviço apresente defeito.

17.6. Em caso de necessidade de realização de reuniões a respeito do referido contrato, serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela **comissão de fiscalização do contrato e/ou fiscal do contrato** que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões, datas das ações e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

17.7. A **comissão de fiscalização do contrato e/ou fiscal de contrato** deverá registrar avaliação da CONTRATADA nos quesitos atendimento, qualidade, segurança e meio ambiente, sempre ao fechamento de cada **medição**. Podendo a qualquer momento reavaliar a qualidade dos serviços prestados.

18. DA ADESÃO A ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

18.1. Conforme regras estabelecidas no edital.

19. DO CADASTRO DE RESERVA

19.1. Não se aplica.

20. VALIDADE DA ATA DE REGISTRO DE PREÇO

20.1. A Ata de Registro de Preços terá validade de 12 (doze) meses, contados da sua respectiva publicação.

21. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

21.1. Ficará impedido de licitar e de contratar com a ALEMA pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo da multa de até 30% (trinta por cento) do valor anual estimado para a contratação e demais cominações legais, nos seguintes casos, garantido o direito à ampla defesa, o licitante que, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta:

- a) não assinar o contrato ou a ata de registro de preços;
- b) não entregar a documentação exigida no edital;
- c) apresentar documentação falsa;
- d) causar o atraso na execução do objeto;
- e) não mantiver a proposta;
- f) falhar na execução do contrato;
- g) fraudar a execução do contrato;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- h) comportar-se de modo inidôneo;
 - h.1) Reputar-se-ão inidôneos atos como os descritos nos arts. 90, 92, 93, 94, 95 e 97 da Lei nº 8.666/93;
- i) declarar informações falsas; e
- j) cometer fraude fiscal.

21.2. As sanções descritas no subitem anterior também se aplicam aos integrantes do cadastro de reserva, em licitações processadas pelo Sistema de Registro de Preços - SRP que, convocados, não honrarem o compromisso assumido sem justificativa ou com justificativa recusada pela Administração.

21.3. As sanções serão registradas e/ou publicadas na Imprensa Oficial e no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF.

21.3.1. Na hipótese de abertura de processo administrativo destinado a apuração de fatos e, se for o caso, aplicação de sanções à licitante, em decorrência de conduta vedada nesta contratação, as comunicações à licitante serão efetuadas por meio do endereço de correio eletrônico ("e-mail") apresentada na documentação da empresa cadastrada no Portal de Compras ou por "e-mail" constante na documentação apresentada pela licitante.

21.4. Se a licitante vencedora, injustificadamente, recusar-se a assinar a Ata de Registro de Preços, a retirar a Nota de Empenho ou a assinar o Instrumento Contratual, a sessão poderá ser retomada e as demais licitantes chamadas na ordem crescente de preços para negociação, sujeitando-se o proponente desistente às seguintes penalidades:

- a) Impedimento de Licitar e Contratar com a ALEMA, pelo prazo de até 05 (cinco) anos;
- b) Multa de até 30% (trinta por cento) do valor anual estimado para a contratação e demais cominações legais.

21.5. O atraso injustificado na prestação dos serviços ou entrega dos materiais/produtos sujeitará a Contratada à aplicação das seguintes multas de mora:

- a) 0,33% (trinta e três centésimos por cento) ao dia, incidente sobre o valor da parcela do objeto em atraso, desde o segundo até o trigésimo dia;
- b) 0,66% (sessenta e seis centésimos por cento) ao dia, incidente sobre o valor da parcela em atraso, a partir do trigésimo primeiro dia, não podendo ultrapassar 30% (vinte por cento) do valor do contrato.

21.6. Além das multas aludidas no item anterior, a Contratante poderá aplicar as seguintes sanções à Contratada, garantida a prévia e ampla defesa, nas hipóteses de inexecução total ou parcial do Contrato:

- a) Advertência escrita;
- b) Multa de até 30% (trinta por cento) sobre o valor total do Contrato;
- c) Declaração de inidoneidade para participar de licitação e assinar contratos com a Administração Pública (União, Estados e Municípios), pelo prazo previsto na alínea anterior ou até que o contratado cumpra as condições de reabilitação;
- d) Impedimento para participar de licitação e assinar contratos com a ALEMA pelo prazo de até 05 (cinco) anos.

21.7. As sanções previstas nas alíneas "a", "c" e "d" poderão ser aplicadas conjuntamente com a prevista na alínea "b".

21.8. Caberá ao Fiscal do Contrato, propor a aplicação das penalidades previstas, mediante relatório circunstanciado, apresentando provas que justifiquem a proposição.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

21.9. A Contratada estará sujeita à aplicação de sanções administrativas, dentre outras hipóteses legais, quando:

- a) prestar os serviços ou entregar os materiais em desconformidade com o especificado e aceito;
- b) não substituir, no prazo estipulado, o material recusado pela contratante;
- c) descumprir os prazos e condições previstas nesta licitação.

21.10. As multas deverão ser recolhidas no prazo de 15 (quinze) dias consecutivos contados da data da notificação, em conta bancária a ser informada pela ALEMA.

21.11. O valor da multa poderá ser descontado dos pagamentos ou cobrado diretamente da Contratada, amigável ou judicialmente.

22. DO REAJUSTE CONTRATUAL

22.1. Os preços dos serviços objeto deste contrato, desde que observado o interregno mínimo de 12 (doze) meses, contado da data limite para apresentação da proposta de preços pela licitante na presente licitação/contratação ou, nos reajustes subsequentes ao primeiro, da data de início dos efeitos financeiros do último reajuste ocorrido, poderão ser reajustados utilizando-se a variação do **IGP-M (Índice Geral de Preços - Mercado)**, mantido pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, acumulado em 12 (doze) meses, adotando-se a seguinte fórmula:

22.1.1. Fórmula de cálculo: $Pr = P + (P \times V)$

Onde:

Pr = preço reajustado, ou preço novo;

P = preço atual (antes do reajuste);

V = variação percentual obtida na forma do primeiro item desta cláusula, de modo que $(P \times V)$ significa o acréscimo ou decréscimo de preço decorrente do reajuste.

22.2. Os reajustes deverão ser precedidos de solicitação da CONTRATADA.

22.2.1. Caso a CONTRATADA não solicite tempestivamente o reajuste e prorogue o contrato sem pleiteá-lo, ocorrerá a preclusão do direito.

22.3. Também ocorrerá a preclusão do direito ao reajuste se o pedido for formulado depois de extinto o contrato.

22.4. O reajuste terá seus efeitos financeiros iniciados a partir da data de aquisição do direito da CONTRATADA.

23. DO REEQUILIBRIO ECONOMICO-FINANCEIRO

23.1. Os contratantes têm direito ao equilíbrio econômico-financeiro do contrato, procedendo-se à revisão do mesmo, a qualquer tempo, em razão de fato imprevisível ou previsível, porém com consequências incalculáveis, que onere ou desonere excessivamente as obrigações pactuadas.

23.2. A contratada deverá formular à Administração requerimento para revisão do contrato, comprovando a ocorrência do aludido fato, acompanhado de planilha de custos comparativa entre a data da formulação da proposta e do momento do pedido de revisão, demonstrando a repercussão financeira sobre o valor pactuado.

23.3. A planilha de custos referida no subitem anterior deverá vir acompanhada de documentos comprobatórios, tais como, notas fiscais de matérias-primas, de transporte de mercadorias, lista de preços de fabricantes, alusivas à época da elaboração da proposta e do momento do pedido de revisão do contrato.

23.4. Sempre que forem atendidas as condições do CONTRATO, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

23.5. A análise da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro pressupõe a verificação das condições econômicas globais do CONTRATO, mas restringe-se à neutralização dos efeitos financeiros dos eventos causadores de desequilíbrio contratual, conforme disciplinado neste item.

23.6. Com fundamento no disposto pelo art. 65, II, “d” da Lei 8.666/93, o valor do contrato poderá ser alterado para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.

23.7. Os pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro devem ser instruídos com documentos que comprovem a ocorrência de algumas das situações previstas pelo item anterior.

23.8. Os pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro devem ser apreciados pela administração, a qual deve emitir laudo técnico ou instrumento equivalente, expedido pelo setor competente, por meio do qual é certificado se o fato ou ato ocorrido repercutiu nos preços pactuados no contrato;

23.9. Na análise dos pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro não deve ser avaliada a margem de lucro da empresa, mas sim se o fato superveniente é capaz de trazer impactos financeiros que inviabilizem e/ou impeçam a execução do contrato pelo preço firmado inicialmente.

24. CONSIDERAÇÕES FINAIS

24.1. A CONTRATADA será responsável pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do procedimento.

24.2. O presente termo de referência deverá ser vinculado ao contrato de maneira indissociável.

25. UNIDADE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA E PELA FISCALIZAÇÃO E EXECUÇÃO DO CONTRATO.

25.1. O presente Termo de Referência foi elaborado pelo Diretor de Tecnologia da Informação o Senhor William Ribeiro Nunes Neto e aprovado pela Diretoria Geral o Senhor Ricardo da Costa Silva Barbosa consoante dispõe a Resolução Administrativa nº. 955/2018, da Mesa Diretora da Assembleia.

São Luís, 14 de setembro de 2023.

William R. Nunes Neto
Diretor de Tecnologia da Informação
Mat.: 2816270

Visto os autos, no uso de minhas atribuições, aprovo o presente Termo de Referência.

Ricardo da Costa Silva Barbosa
Diretor Geral



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2018/2023 - ALEMA

ANEXO I-A

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS BENS E SERVIÇOS

1. MÓDULO – 01: SOLUÇÃO INTEGRADA DE SERVIÇOS GERENCIADOS DE SEGURANÇA

1.1. SOLUÇÃO DE NEXT GENERATION FIREWALL

1.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- A solução deverá ser composta de hardware e software licenciado, do mesmo fabricante;
- É permitido a composição da solução ofertada entre diversos fabricantes, desde que não contemple solução de software livre;
- A comunicação entre os appliances de segurança e o módulo de gerência deve ser através de meio criptografado;
- Na data da proposta, nenhum dos modelos ofertados poderá estar/ser listado no site do fabricante em listas de end-of-life, end-of-support e/ou end-of-sale;
- Todos os componentes devem ser próprios para montagem em rack “19” e deverão ser fornecidos pela Contratada, incluindo kit tipo trilho para adaptação, cabos de alimentação, suportes, gavetas e braços, se necessário;
- Os gateways de segurança, bem como a gerência centralizada, deverão suportar monitoramento através de SNMP v2 e v3;
- Deve ser possível suportar arquitetura de armazenamento de logs redundante, permitindo a configuração de equipamentos distintos.

1.1.2. CAPACIDADES E QUANTIDADES

- Throughput de, no mínimo, 5.8 (cinco ponto oito) Gbps, com as funcionalidades de firewall, prevenção de intrusão, controle de aplicação, filtro de URL, antivírus, Anti-Bot e prevenção de ameaças avançadas de dia zero;
- Suporte a, no mínimo, 4M (quatro milhões) de conexões simultâneas;
- Suporte a, no mínimo, 160.000 (cento e sessenta mil) novas conexões por segundo;
- Throughput de, no mínimo, 4 (quatro) Gbps, no mínimo, para conexões VPN;
- Deve suportar a performance considerando as funcionalidades de Next Generation firewall de 13.4 (treze ponto quatro) Gbps;
- Suportar e estar licenciado para acesso remoto Client-to-Site para no mínimo 50 (cinquenta) conexões simultâneas;
- Possuir fonte de alimentação redundante e hot-swappable;
- Throughput de no mínimo, 19 (dezenove) Gbps de IPS;
- Deve possuir no mínimo 16 (dezesseis) GB de memória RAM;
- No mínimo, 04 (quatro) interfaces de rede 10Gbps SFP+;
- No mínimo, 08 (oito) interfaces de rede 10/100/1000 base-T;
- O equipamento deve suportar no mínimo 2 (duas) interfaces de 40G QSFP+ para uma expansão futura sem a necessidade de troca do appliance de segurança;
- Possuir 1 (uma) interface de rede dedicada para sincronismo;
- Possuir 1 (uma) interface de rede dedicada ao gerenciamento, não sendo permitido utilizar qualquer outra interface para exercer a função de gerenciamento do equipamento;
- Possuir 1 (uma) interface do tipo console ou similar;
- Possuir interface dedicada e física para gerenciamento do equipamento fora de banda. Essa interface deve ser um canal de gerenciamento que funcione mesmo quando o dispositivo não responde. Caso o equipamento não possua essa interface física/dedicada, deverá ser composta com outro equipamento de terceiro onde faça essa função. Não sendo permitido qualquer tipo de configuração via software ou uso da interface dedicada de gerenciamento.
- Os equipamentos devem possuir arquitetura modular de interfaces de rede, permitindo a substituição de interfaces por outras com tipo de conexão e velocidades diferentes;
- Cada um dos appliances da plataforma de proteção de rede deve possuir pelo menos 1 (um) disco Solid State Drive (SSD) com no mínimo 480 GB de capacidade de armazenamento para o Sistema Operacional;
- Para IPv6, deve suportar roteamento estático e dinâmico (OSPFv3);
- Suporte a RFC 4291 de Arquitetura de endereçamento IPv6;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Solução de suportar dual stack ipv4/ipv6 e NAT64;
- Deve suportar NAT64 e NAT46;
- Deve implementar Network Prefix Translation (NPTv6) ou NAT66, prevenindo problemas de roteamento assimétrico;
- Cada regra deve, obrigatoriamente, funcionar nas versões de endereço IP v4 e v6 sem duplicação da base de objetos e regras;
- Deve suportar operar em cluster ativo-passivo ou ativo-ativo sem a necessidade de licenças adicionais;
- Capacidade para suportar, pelo menos, 20 (vinte) contextos virtuais;
- O Throughput e as interfaces solicitados neste item deverão ser comprovados através de datasheet público na internet. Não serão aceitas declarações de fabricantes informando números de performance e interfaces;
- Os valores de capacidade são considerados para cada equipamento, não sendo permitido a soma dos valores dos membros do cluster;
- Deve ser fornecido com kit Rack 19” para instalação;
- Todas as interfaces fornecidas nos appliances devem estar licenciadas e habilitadas para uso imediato, incluindo seus transceivers/transceptores. Caso sejam fornecidas interfaces além das exigidas, todas as interfaces devem ser fornecidas com todos os transceivers/transceptores necessários para a plena utilização.

1.1.3. FUNCIONALIDADE DE FIREWALL

- A solução deve consistir em appliance de proteção de rede com funcionalidades de proteção de próxima geração (NGFW);
- As funcionalidades de proteção de rede que compõe a plataforma de segurança, podem funcionar em múltiplos appliances desde que obedçam a todos os requisitos desta especificação técnica;
- O hardware e software que executem as funcionalidades de proteção de rede deve ser do tipo appliance. Não serão aceitos equipamentos servidores e sistema operacional de uso genérico;
- A solução de segurança deve usar Stateful Inspection com base na análise granular de comunicação e de estado do aplicativo para monitorar e controlar o fluxo de rede;
- Realizar upgrade via SCP, SFTP e https via interface WEB
- Os dispositivos de proteção de rede devem possuir pelo menos as seguintes funcionalidades:
- Suporte a, no mínimo, 1024 VLAN Tags 802.1q, agregação de links 802.3ad, policy based routing ou policy based forwarding, roteamento multicast, DHCP Relay, DHCP Server e Jumbo Frames;
- Deverá suportar VXLAN;
- Deve suportar os seguintes tipos de NAT;
- Nat dinâmico (Many-to-1), Nat estático (1-to-1), Tradução de porta (PAT), NAT de Origem, NAT de Destino e suportar NAT de Origem e NAT de Destino simultaneamente;
- Deve possuir um mecanismo de busca por comandos no gerenciamento via SSH, facilitando a localização de comandos;
- As regras de NAT devem suportar “hit count” para monitorar a quantidade de conexões que deram matches em cada regra;
- Deverá permitir a criação de regras de firewall e NAT utilizando nos campos de origem e destino, objetos de serviços online atualizáveis de forma dinâmica, por exemplo: Office 365, AWS, Azure e outros. Objetos dinâmicos que não se caracterizam como FQDN;
- Enviar logs para sistemas de monitoração externos, simultaneamente;
- Prover mecanismo contra-ataques de falsificação de endereços (IP Spoofing), através da especificação da interface de rede pela qual uma comunicação deve se originar baseado na topologia. Não sendo aceito soluções que utilizem tabela de roteamento para esta proteção;
- Deve realizar roteamentos unicast e multicast simultaneamente em uma única instância(contexto) de firewall;
- Para IPv4, deve suportar roteamento estático e dinâmico (RIPv2, BGP e OSPFv2);
- Suportar OSPF graceful restart;
- Deve suportar roteamento ECMP (equal cost multi-path);
- Para o ECMP, a solução deve suportar o balanceamento do roteamento de forma simultânea usando os seguintes parâmetros: Origem, Destino, Porta de Origem, Porta de Destino e Protocolo;
- Autenticação integrada via Kerberos;
- A solução deve possuir mecanismo para dedicar processamento no equipamento de segurança para funções / ações de gerenciamento, mesmo que o equipamento esteja com alto processamento de CPU. Assim evitando a falta de acesso do administrador para qualquer mitigação de problema e aplicação de política para solução de problema.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

Entre as funções, deve suportar no mínimo: acesso SSH, FTP, acesso WEB, alterações de política, comunicação SNMP;

- As regras Firewall devem suportar “hit count” para monitorar a quantidade de conexões que deram matches em cada regra;
- Não serão aceitas soluções nas quais as interfaces de origem e destino tenham que ser obrigatoriamente explicitadas ou obrigatoriamente listadas;
- A solução deve ter a capacidade de operar através de uma única instancia de Firewall de forma simultânea mediante o uso das suas interfaces físicas nos seguintes modos: transparente, mode sniffer (monitoramento e análise o tráfego de rede), camada 2 (L2) e camada 3 (L3);
- A solução deve permitir salvar as configurações das políticas para serem aplicadas em horários pré-definidos;
- Deve possuir mecanismo de regra com período customizado;
- Deverá suportar redundância e balanceamento de links, tendo capacidade a no mínimo 3 links de internet;
- Deverá suportar um valor de threshold baseando-se em critérios mínimos como fator de decisão nas regras de balanceamento;
- Deve permitir a configuração do tempo de checagem para cada um dos links.

1.1.4. FUNCIONALIDADE DE FILTRO DE CONTEUDO WEB

- Controle de políticas por aplicações, grupos de aplicações e categorias de aplicações;
- Controle de políticas por usuários, grupos de usuários, IPs e redes;
- Deve de-criptografar tráfego de entrada e saída em conexões negociadas com TLS 1.2 e TLS 1.3
- Suportar a atribuição de agendamento às políticas com o objetivo de habilitar e desabilitar políticas em horários pré-definidos automaticamente;
- Os dispositivos de proteção de rede deverão possuir a capacidade de reconhecer aplicações, independente de porta e protocolo, com as seguintes funcionalidades:
 - Deve ser possível a liberação e bloqueio de aplicações sem a necessidade de liberação de portas e protocolos;
 - Reconhecer pelo menos 6.000 (seis mil) aplicações diferentes, incluindo, mas não limitado: a tráfego relacionado a peer-to-peer, redes sociais, acesso remoto, update de software, protocolos de rede, voip, áudio, vídeo, proxy, mensageiros instantâneos, compartilhamento de arquivos, e-mail;
 - A checagem de assinaturas deve determinar se uma aplicação está utilizando a porta padrão ou não;
 - Para inspeção SSL, ou HTTPS Inspection, a solução deve oferecer suporte ao Perfect Forward Secrecy (conjuntos de cifras PFS, ECDHE);
 - Para tráfego criptografado (SSL), deve de-criptografar pacotes a fim de possibilitar a leitura do payload para checagem de assinaturas de aplicações conhecidas;
 - Deve realizar decodificação de protocolos com o objetivo de detectar aplicações encapsuladas dentro do protocolo e validar se o tráfego corresponde com a especificação do protocolo;
 - A fim de otimização de tempo operacional dos administradores, a solução deverá possuir pelo menos 150 categorias de aplicações WEB pré-definidas pelo fabricante;
 - Para solução de filtro de conteúdo e controle web, deve ser capaz de bloquear na mesma aplicação um conteúdo específico sem bloquear a aplicação principal (Ex.: WhatsApp Web, WhatsApp voice e WhatsApp file transfer.);
 - Possuir mecanismo de controle de aplicação web e URL que possui configuração de bloqueio e liberação da aplicação principal e/ou as suas subcategorias. Quando o administrador da solução desejar bloquear apenas as subcategorias do facebook, como facebook chat, vídeo, game, compartilhamento de arquivos ou outros. Ou seja, não deve ser bloqueado toda a categoria como “Facebook” ou “Redes sociais” que também pode implicar o bloqueio não só do Facebook, mas também bloqueará tudo que estiver relacionado às redes sociais, como LinkedIn, Twitter, YouTube etc;
 - A solução precisa ser baseada em bloqueio de aplicações WEB que a própria base possui, assim a inspeção ocorrerá em camada 7 analisando o payload do pacote;
 - A decodificação de protocolo deve identificar comportamentos específicos dentro da aplicação;
 - Atualizar a base de assinaturas de aplicações automaticamente;
 - Limitar a banda (download/upload) usada por aplicações, baseado no IP de origem, usuários e grupos do LDAP/AD;
 - Os dispositivos de proteção de rede devem possuir a capacidade de identificar de forma transparente o usuário de rede com integração ao Microsoft Active Directory, sem a necessidade de instalação de agente no controlador de domínio, nem nas estações dos usuários. Assim, permitindo a criação de políticas de segurança baseadas nas informações coletadas entre elas usuários, IP, grupos de usuários do sistema do Active Directory;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve suportar múltiplos métodos de identificação e classificação das aplicações, por pelo menos checagem de assinaturas, decodificação de protocolos ou análise heurística;
- Permitir nativamente a criação de assinaturas personalizadas para reconhecimento de aplicações proprietárias, sem a necessidade de ação do fabricante, mantendo a confidencialidade das aplicações do órgão;
- Deve possibilitar que o controle de portas seja aplicado para todas as aplicações;
- A plataforma de segurança deve possuir as seguintes funcionalidades de filtro de URL:
- Permitir especificar política por tempo, com definição de regras para um determinado horário ou período (dia, mês, ano, dia da semana e hora);
- Deve ser possível a criação de políticas por Usuários, Grupos de Usuários, IPs e Redes;
- Deverá incluir a capacidade de criação de políticas baseadas na visibilidade e controle de quem está utilizando quais URLs através da integração com serviços de diretório, autenticação via Active Directory e base de dados local;
- Suportar a capacidade de criação de políticas baseadas no controle por URL e Categoria de URL;
- Suportar armazenamento, na própria solução, de URLs, evitando delay de comunicação/validação das URLs;
- Deve bloquear o acesso a sites com conteúdo indevido ao utilizar a busca em sites como Google, Bing e Yahoo, mesmo que a opção “Safe Search” esteja desabilitada no navegador do usuário;
- Suportar base ou cache de URLs local no appliance, evitando atrasos de comunicação e validação das URLs. Caso a solução ofertada não suporte localmente, será aceito produto externo desde que não seja solução de software livre;
- Suportar a criação de categorias de URLs customizadas;
- Suportar a exclusão de URLs do bloqueio, por categoria;
- Permitir a customização de página de bloqueio;
- Deve possuir integração com Microsoft Active Directory para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários, sem a necessidade de instalar nenhum cliente nos servidores Active Directory ou em outra máquina da rede;
- Deve suportar o recebimento eventos de autenticação de controladoras wireless, dispositivos 802.1x e soluções NAC via Radius ou API's ou Syslog, para a identificação de endereços IP e usuários;
- Deve permitir o controle, sem instalação de cliente de software, em máquinas/computadores que solicitem saída à internet para que antes de iniciar a navegação, expanda-se um portal de autenticação residente no Firewall (Captive Portal).

1.1.5. FUNCIONALIDADE DE FILTRO DE DADOS

- A solução de controle de dados deve trazer de fábrica vários tipos de arquivos reconhecidos nativamente, permitindo o reconhecimento de pelo menos os seguintes tipos de arquivos:
 - PCI - credit card numbers;
 - HIPAA - Medical Records Number – MRN;
 - International Bank Account Numbers – IBAN;
 - Source Code – JAVA;
 - U.S. Social Security Numbers - According to SSA;
 - Salary Survey Terms;
 - Viewer File – PDF;
 - Executable file;
 - Database file;
 - Document file;
 - Presentation file;
 - Spreadsheet file.
- A solução de controle de dados deve permitir que as direções do tráfego inspecionado sejam definidas no momento da criação da política, tais como: "Upload", "Download" e "Download e Upload";
- A solução de controle de dados deve permitir que o usuário receba uma notificação, através de redirecionamento de uma página web, sempre que um arquivo reconhecido combinar com uma regra em uma das categorias acima.
- A solução de controle de dados deve permitir, inspecionar e prevenir vazamentos de arquivos mesmo quando estes forem trafegados pela Web em páginas utilizando o protocolo HTTPS.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

1.1.6. FUNCIONALIDADE DE PREVENÇÃO DE AMEAÇAS

- Para proteção do ambiente contra-ataques, os dispositivos de proteção devem possuir módulo de IPS e suportar os módulos de: Antivírus e Anti-Malware integrados no próprio equipamento de firewall;
- Possuir capacidade de detecção de, no mínimo, 7.000 (sete mil) assinaturas de ataques pré-definidos;
- Deve sincronizar as assinaturas de IPS, Antivírus, Anti-Malware quando implementado em alta disponibilidade ativo/passivo;
- Deve suportar granularidade nas políticas de Antivírus e Anti-Malware, possibilitando a criação de diferentes políticas por endereço de origem, endereço de destino, serviço e a combinação de todos esses itens;
- A fim de não criar indisponibilidade no appliance de segurança, a solução de IPS deve possuir mecanismo de fail-open baseado em software, configurável baseado em thresholds de CPU e memória do dispositivo;
- Deverá possuir os seguintes mecanismos de inspeção de IPS:
 - Análise de padrões de estado de conexões, análise de decodificação de protocolo, análise para detecção de anomalias de protocolo, IP Defragmentation, remontagem de pacotes de TCP e bloqueio de pacotes malformados;
 - Detectar e bloquear a origem de portscans;
 - Bloquear ataques conhecidos, permitindo ao administrador acrescentar novos padrões de assinaturas e customizações;
 - Possuir assinaturas para bloqueio de ataques de buffer overflow;
 - Suportar o bloqueio de malware em, pelo menos, os seguintes protocolos: HTTP, HTTPS e SMTP;
 - Suportar bloqueio de arquivos por tipo:
 - Identificar e bloquear comunicação com botnets;
 - Deve suportar referência cruzada com CVE;
 - Em cada proteção de segurança, deve estar incluso informações como:
 - Código CVE (Common Vulnerabilities and Exposures), não sendo aceito outro código de referência;
 - Severidade;
 - Tipo de ação a ser executada.
- O IPS deve fornecer um mecanismo automatizado para ativar ou gerenciar novas assinaturas vindas de atualizações;
- O IPS deve suportar exceções de rede com base na origem, destino, serviço ou uma combinação dos três;
- O IPS deve incluir um modo de solução de problemas que defina o perfil em uso para detectar apenas, sem modificar as proteções individuais;
- O administrador deve poder ativar automaticamente novas proteções, com base em parâmetros configuráveis (impacto no desempenho, gravidade da ameaça, nível de confiança, proteção do cliente, proteção do servidor);
- Registrar na console de monitoração as seguintes informações sobre ameaças identificadas:
 - O nome da assinatura e do ataque, aplicação, usuário, origem e o destino da comunicação, além da ação tomada pelo dispositivo de proteção;
 - Deve suportar a captura de pacotes (PCAP), em assinatura de IPS e Anti-Malware, através da console de gerência centralizada;
 - Na própria interface de gerência, a solução de IPS deverá apresentar sumário de todos os equipamentos que estão sendo gerenciados, assim como, qual o tipo de perfil assinalado, de forma individual;
 - A solução de IPS, deve possuir mecanismo de análise baseado nas conexões realizadas para as aplicações, que apontem quais assinaturas estão em modo detecção e que devam ser alteradas para modo prevenção, evitando qualquer tipo de ataque para aplicações que estão expostas no ambiente.
 - O administrador deve ser capaz de configurar quais comandos FTP são aceitos e quais são bloqueados na funcionalidade de IPS;
 - A solução deverá possuir pelo menos dois perfis pré-configurados pelo fabricante que permitam sua utilização assim que o equipamento for configurado;
 - A solução deve permitir que o administrador possa configurar quais métodos e comandos HTTP são permitidos e quais são bloqueados.
- Deve incluir proteção contra vírus em conteúdo ActiveX e applets Java e worms;
- Solução deve proteger contra os ataques do tipo DNS Cache Poisoning, e impedir que os usuários acessem endereços de domínios bloqueados;
- O gerenciamento centralizado via interface gráfica, deve possibilitar a configuração de captura dos pacotes por regras individuais, visando aperfeiçoar o desempenho do equipamento;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- A solução de IPS deve possuir engine onde irá determinar de forma automática, onde qualquer nova assinatura que for baixada na base local deverá atuar em modo de prevenção ou detecção, assim evitará qualquer tipo de alteração na base de assinatura atual;
- O antivírus deve oferecer suporte à verificação de links dentro de e-mails;
- A solução de Anti-Malware deve ser capaz de detectar e interromper o comportamento anormal suspeito da rede quando usuário estiver conectado com ambiente externo malicioso;
- A solução deve permitir criar regras de exceção de acordo com a proteção, a partir do log visualizado na interface gráfica da gerência centralizada;
- Para melhor administração, a solução deve possuir a granularidade na classificação das proteções de IPS através de: severidade, nível de confiança da proteção, impacto da performance, referência de indústria terceira e status de download recente;
- A solução deve permitir a criação de Whitelist baseado no MD5 do arquivo;
- Os eventos devem identificar o país de onde partiu a ameaça;
- A funcionalidade de IPS e Anti-Bot, deve possuir capacidade de correlacionar em seus logs a visibilidade de acordo com o framework ATT&CK Mitre Matrix, pontuando características de técnicas de acordo com a ameaça detectada/bloqueada pela solução. Caso a solução não possua determinada capacidade, poderá ser integrada com outra solução de mercado, não sendo permitido soluções open source;
- Suportar rastreamento de vírus em arquivos pdf;
- Deve suportar a inspeção em arquivos comprimidos (zip, gzip etc.);
- Possuir a capacidade de prevenção de ameaças não conhecidas;
- Em caso de falha no mecanismo de inspeção do Antivírus, deve ser possível configurar se as conexões serão permitidas ou bloqueada
- A solução de Antivírus e Anti-Malware deve funcionar de forma independente, ou seja, caso sejam desabilitadas, elas não podem causar a interrupção de outras funcionalidades de segurança como prevenção de ameaças avançadas (zero-day);
- A solução Antivírus deverá suportar análise de arquivos que trafegam dentro do protocolo CIFS/SMB, de forma a conter malwares se espalhando horizontalmente pela rede;
- Suportar a criação de políticas por Geo Localização, permitindo que o tráfego de determinado País/Países seja bloqueado;
- Deve possibilitar a visualização dos países de origem e destino nos logs dos acessos;
- Deverá interceptar comunicação DNS com domínios maliciosos, alterando a resposta com endereços previamente definidos;
- A solução de Anti-Malware deve ser capaz de detectar e interromper o comportamento anormal suspeito da rede;
- A solução deve possuir funcionalidade de identificação de bloqueio de tráfego malicioso comunicando com C&C (Command & Control);
- A solução Antivírus deverá suportar a análise de links no corpo de e-mails.

1.1.7. FUNCIONALIDADE DE CONTROLE DE QUALIDADE DE SERVIÇO

- Suportar a criação de políticas de QoS por:
 - Endereço de origem, endereço de destino e por porta;
 - O QoS deve possibilitar a definição de classes por:
 - Banda garantida, banda máxima e fila de prioridade;
 - Disponibilizar estatísticas em tempo real para classes de QoS.

1.1.8. FUNCIONALIDADE DE VPN

- Suportar VPN Site-to-Site e Cliente-to-Site;
- Suportar IPSec VPN;
- A solução deve suportar Autoridade Certificadora Interna e Externa (de terceiros);
- Suportar SSL VPN;
- A VPN IPSEc deve suportar:
 - 3DES, Autenticação MD5 e SHA-1, Diffie-Hellman Group 1, Group 2, Group 5 e Group 14, Algoritmo Internet Key Exchange (IKE), AES 128 e 256 (Advanced Encryption Standard), SHA-512 e Autenticação via certificado IKE PKI;
- A VPN SSL deve suportar:
 - Permitir que o usuário realize a conexão por meio de cliente instalado no sistema operacional do equipamento ou por meio de interface WEB;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**

Comissão Permanente de Licitação – CPL

- A funcionalidades de VPN SSL devem ser atendidas com ou sem o uso de agente;
- Suportar configuração de conformidade para acesso do usuário via portal SSL ou cliente na máquina do usuário;
- Atribuição de endereço IP nos clientes remotos de VPN;
- Atribuição de DNS nos clientes remotos de VPN;
- Dever permitir criar políticas para tráfego dos clientes remotos conectados na VPN SSL;
- A solução deve possuir checagem de conformidade e verificar, no mínimo, as seguintes informações no cliente remoto: sistema operacional e patches instalados, antivírus, firewall no host, chaves de registros e processos ativos;
- A solução deve permitir bloquear o acesso dos usuários aos recursos via VPN caso o usuário não esteja em conformidade com a verificação dos parâmetros configurados.;
- Suportar autenticação via AD/LDAP, certificado e base de usuários local;
- A solução deve permitir a integração da ferramenta com provedores de identidade, através de SAML, para autenticação dos usuários remotos conectados via VPN;
- Suportar leitura e verificação de CRL (certificate revocation list);
- A tecnologia de VPN Client-to-Server deverá ser instalada na plataforma: iOS 10 ou superior e Android;
- O agente de VPN SSL Client-to-Site deve ser compatível com pelo menos: Windows 7, Windows 8 e MacOS X.

1.1.9. SOLUÇÃO PARA PROTEÇÃO CONTRA AMEAÇAS AVANÇADAS – ZERO DAY

- A solução deverá prover as funcionalidades de inspeção e prevenção de tráfego de entrada de malwares não conhecidos e do tipo APT;
- A solução deverá ser composta por hardware e software específicos (appliance) com sistema operacional especializado em sua versão mais atualizada ou nuvem do próprio fabricante que possui o conceito de sandboxing para prevenção de ataques zero-day.
- Não serão aceitas soluções que dependam da estrutura de hypervisor do contratante para a análise de ameaças de dia zero, como VMware ESXi, Microsoft HyperV, entre outros;
- Prevenir através do bloqueio efetivo do malware desconhecido (Dia Zero), oriundo da comunicação Web (HTTP e HTTPS), FTP e E-mail (SMTP/TLS) via MTA durante análise completa do arquivo no ambiente sandbox, sem que o mesmo seja entregue parcialmente ao cliente.
- A solução deve ser capaz de inspecionar e prevenir malware desconhecido em tráfego criptografado SSL;
- Implementar, identificar e bloquear malwares de dia zero em anexos de e-mail e URL's conhecidas;
- A solução deve fornecer a capacidade de emular ataques em diferentes sistemas operacionais, dentre eles: Windows XP, Windows 7, Windows 8.1 e Windows 10, assim como Office 2003, 2010, 2013 e 2016;
- A tecnologia de máquina virtual deverá possuir diferentes sistemas operacionais, de modo a permitir a análise completa do comportamento do malware ou código malicioso sem utilização de assinaturas antes de entregar este arquivo para o cliente;
- O conteúdo enviado para a solução de Sandboxing deverá ser feito automaticamente, sem a necessidade da interação do usuário/administrador para que o processo de análise seja realizado;
- Implementar atualização da base de dados de forma automática, permitindo agendamentos diários, dias da semana ou dias do mês assim como o período de cada atualização;
- Toda análise dos arquivos deverá ser realizada em ambiente controlado Sandboxing em nuvem. Não serão aceitas soluções em servidores ou software livre;
- A funcionalidade de prevenção de ameaças avançadas deve ser habilitada e funcionar de forma independente das outras funcionalidades de segurança;
- Toda análise deverá ser realizada em nuvem do próprio fabricante, não sendo aceitas soluções que necessitem de módulos e/ou servidores externos para a implementação de máquinas virtuais;
- Implementar detecção e bloqueio imediato de malwares que utilizem mecanismo de exploração em arquivos no formato PDF, sendo que a solução deve inspecionar arquivo PDF acima de 10 Mb;
- Deve implementar análise em sandbox, detecção e bloqueio de malwares em arquivos executáveis, DLLs, ZIP e criptografados em SSL;
- Deve implementar análise em sandbox, detecção e bloqueio de malwares em arquivos java (.jar e class);
- A solução deve suportar inspeção para o protocolo SMBv3;
- O relatório das emulações deve conter print screen dos arquivos emulados, assim como todo detalhamento das atividades executadas em filesystem, registros, uso de rede e manipulação de processos e o relatório das emulações deverá ser individualizado para cada SO emulado;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- A solução deve possuir engine de inspeção a nível de CPU para detectar técnicas ROP (Return Of Operation) além de outras técnicas de exploração de vulnerabilidade monitorando o fluxo de CPU;
- Todas as máquinas virtuais (Windows e pacote Office) utilizadas na solução e solicitadas neste edital, devem estar integralmente instaladas e licenciadas, sem a necessidade de intervenções por parte do administrador do sistema. As atualizações deverão ser providas pelo fabricante;
- Implementar mecanismo de exceção, permitindo a criação de regras por VLAN, sub-rede e endereço IP;
- Implementar a emulação, detecção e bloqueio de qualquer malware e/ou código malicioso detectado como desconhecido. A solução deve permitir a análise e bloqueio dos seguintes tipos de arquivos caso tenham malware desconhecido: pdf, tar, zip, rar, seven-z, exe, rtf, csv, scr, xls, xlsx, xlt, xlm, xlsx, xltm, xlsb, xla, xlam, xll, xlw, ppt, pptx, pps, pptm, potx, potm, ppam, ppsx, ppsm, sldx, sldm, doc, docx, dot, docm, dotx, dotm e gz;
- Toda a análise e bloqueio de malwares e/ou códigos maliciosos deve ocorrer em tempo real e o bloqueio deve ser imediato, não serão aceitas soluções que apenas detectam o malware e/ou códigos maliciosos;
- Possibilitar remoção de conteúdo ativo dinâmicos como macros, URLs, Java scripts e outros dos arquivos baixados, permitindo o download do arquivo original caso ele não seja malicioso;
- A solução deve permitir a criação de Whitelists baseado no MD5 do arquivo;
- A solução deve possuir mecanismo para identificar sites conhecidos e desconhecidos como phishing, analisando em tempo real a URL acessada;
- A solução deve permitir bloquear o acesso do usuário caso ele tente fazer o envio de suas informações em sites classificados como phishing;
- O Mecanismo de classificação de anti-phishing deve atuar sem a necessidade de instalação de agente na máquina do usuário;
- Para melhor administração da solução, a solução deve possibilitar as seguintes visualizações a nível de monitoração:
 - Número de arquivos emulados;
 - Número de arquivos com malware.
- A solução de prevenção de ameaças avançada, deve possuir capacidade de apresentar em seus logs, visibilidade de acordo com o framework ATT&CK Mitre Matrix, pontuando características de táticas e técnicas de acordo com a ameaça detectada/bloqueada pela solução. Caso a solução não possua determinada capacidade, poderá ser integrada com outra solução de mercado, não sendo ela soluções abertas;
- A solução deve prover informação, seja por meio de relatório ou log, sobre as seguintes situações:
 - O tamanho máximo do arquivo emulado seja excedido;
 - O tempo máximo de emulação seja excedido.

1.2. SOFTWARE DE GERENCIAMENTO CENTRALIZADO DE NEXT GENERATION

- Deve possuir solução de gerenciamento e administração centralizada possibilitando o gerenciamento de diversos equipamentos de proteção de rede desde que não sejam software livre;
- O módulo de gerência deve ser capaz de gerenciar e administrar todas as soluções descritas no item 1 deste termo;
- A solução de gerência deverá ser separada dos gateways de segurança, que irá gerenciar políticas de segurança de todos os firewalls e funcionalidades solicitadas neste documento;
- A comunicação entre os appliances de segurança e o módulo de gerência deve ser através de meio criptografado;
- A solução deverá ter suporte para implementar alta disponibilidade;
- Caso a solução possua licenças relacionadas a capacidade de log indexados e armazenamento, deve ser ofertado a maior capacidade suportada ou ilimitada;
- Caso a solução possua módulo de relatórios estendida, deve ser também entregue junto com a solução;
- Deve possuir solução de gerenciamento e administração centralizado, possibilitando o gerenciamento de diversos equipamentos de proteção de rede do mesmo fabricante desde que não sejam software livre;
- O módulo de gerência deve ser capaz de gerenciar e administrar todas as soluções descritas neste termo;
- O gerenciamento da solução deve possibilitar a coleta de estatísticas de todo o tráfego que passar pelos equipamentos da plataforma de segurança;
- Centralizar a administração de regras e políticas dos equipamentos de proteção de rede, usando uma única interface de gerenciamento;
- O gerenciamento da solução deve suportar acesso via SSH, cliente do próprio fabricante ou WEB (HTTPS);
- Todos os logs da solução devem ser indexados e seu licenciamento deve ser o de maior capacidade;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- O gerenciamento deve permitir/possuir monitoração de logs, ferramentas de investigação de logs e acesso concorrente de administradores;
- Deve possuir um mecanismo de busca por comandos no gerenciamento via SSH, facilitando a localização de comandos;
- Suportar criação de regras que fiquem ativas em horário definido e suportar criação de regras com data de expiração;
- Suportar backup das configurações e rollback de configuração para a última configuração salva;
- Suportar validação de regras antes da aplicação;
- Suportar validação das políticas, avisando quando houver regras que, ofusquem ou conflitem com outras (shadowing);
- Deve permitir a visualização dos logs de uma regra específica em tempo real e na mesma tela de configuração da regra selecionada;
- Deve possibilitar a integração com outras soluções de SIEM de mercado desde que não sejam software livre;
- Suportar geração de logs de auditoria detalhados, informando a configuração realizada, o administrador que a realizou e o horário da alteração;
- Permitir a criação de certificados digitais para autenticação de usuários;
- O relatório deve apresentar eventos em um único portal (dashboard) e geração de relatório de todas as funcionalidades de segurança que estão ativas nos gateways de segurança, sendo que deve possuir relatório e telas de apresentação onde constam os principais eventos das funcionalidades de controle de aplicação web, filtro URL, prevenção de ameaças (IPS, Antivírus, Anti-Malware e Sandboxing);
- A solução deve permitir o login de múltiplos administradores simultâneos com perfil de escrita, possibilitando agilidade e rapidez no gerenciamento pelo grupo de administradores da solução;
- A solução deve permitir a integração da ferramenta com provedores de identidade para autenticação dos administradores da solução via SAML 2.0;
- A solução deve possuir logs, correlação de eventos e relatórios de auditoria dos administradores da solução;
- Permitir criação de relatórios customizados via interface gráfica, sem necessidade de conhecer linguagens de banco de dados;
- Prover uma visualização sumarizada de todas as aplicações, ameaças (IPS, Antivírus, Anti-Malware), e URLs que passaram pela solução;
- Deve ser possível exportar os logs em CSV ou TXT;
- Deve possibilitar a geração de relatórios de eventos no formato PDF ou HTML;
- Possibilitar rotação do log;
- Suportar geração de relatórios. No mínimo os seguintes relatórios devem ser gerados:
 - Resumo gráfico de aplicações utilizadas, principais aplicações por utilização de largura de banda, principais aplicações por taxa de transferência de bytes, principais hosts por número de ameaças identificadas, atividades de um usuário específico e grupo de usuários do AD/LDAP, incluindo aplicações acessadas, categorias de URL, URL/tempo de utilização e ameaças (IPS, Antivírus e Anti-Malware), de rede vinculadas a este tráfego.
- Deve permitir a criação de relatórios personalizados;
- A solução de gerência centralizada deverá ser entregue como appliance virtual e deve ser compatível/homologado para VMware ESXi versão 6.5, Hyper-V 2012 R2 e Nutanix Acropolis;
- A solução de gerenciamento deve possuir a capacidade de gerenciar outros Firewalls de segurança do mesmo fabricante mesmo estando em ambientes virtualizados e/ou em nuvens públicas (AWS e Azure) e nuvens privadas (VMware NSX ou Cisco ACI);
- Possuir capacidade de integração com soluções de terceiros via API e suportar configurações através de RestAPI.
- Deve consolidar logs e relatórios de todos os dispositivos administrados;
- Capacidade de definir administradores com diferentes perfis de acesso com, no mínimo, as permissões de Leitura/Escrita e somente Leitura;
- Deverá possuir mecanismo de Drill-Down para navegação e análise dos logs em tempo real;
- Nas opções de Drill-Down, deve ser possível identificar o usuário que fez determinado acesso;
- A gerência centralizada deve possuir modulo de solução para validação de conformidade de acordo com normas de mercado conforme exemplo.
 - ISO 27001 e ISO 27002;
 - PCI-DSS;
 - NIST 800-41

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ GDPR (base da norma LGPD);

- A solução para validação de conformidade, deve ser contemplada para o primeiro ano de projeto para adequação as novas normas de mercado que a instituição irá seguir. Não será permitido licenciamento mensalidade “trial”, ou seja, deve ser considerado uma licença de uso anual, podendo ela ser renovada por um período maior.
- Caso a solução não possua tal modulo, será permitido composição com soluções de mercado, nao sendo elas soluções abertas “Software Livre”.
- Simular o impacto de segurança das alterações de configuração antes da instalação de acordo com a aderência aos padrões regulatórios apresentados no item anterior;
- Permitir a customização do padrão regulatório da própria instituição;
- Permitir notificação instantânea sobre mudanças de política de segurança que impactam negativamente a segurança;
- Monitorar constantemente o status de conformidade da solução aos padrões regulatórios informados;
- Destacar potenciais violações de segurança e conformidade, reduzindo o tempo necessário e os erros associados a gestão de conformidade manual;
- Gerar alertas de conformidade notificando os usuários sobre o impacto de suas decisões de segurança trazendo as considerações regulatórias na gestão de segurança;
- Permitir o gerenciamento eficaz das ações e recomendações, facilitando a priorização e programação de itens de ação;
- Possuir alertas de políticas e os potenciais violações de conformidade;
- Possuir recomendações de segurança acionáveis e orientações sobre como melhorar a segurança;
- Gerar relatórios regulamentares com base nas configurações de segurança em tempo real;
- Permitir que os relatórios possam ser salvos, enviados e impressos;
- Deve permitir a criação de filtros com base em qualquer característica do evento, tais como a origem e o IP destino, serviço, tipo de evento, severidade do evento, nome do ataque, o país de origem e destino etc.;
- A solução deve prover, no mínimo, as seguintes funcionalidades para análise avançada dos incidentes:
 - Visualizar quantidade de tráfego utilizado de aplicações e navegação;
 - Gráficos com principais eventos de segurança de acordo com a funcionalidade selecionada;
- A solução de correlação deve possuir mecanismo para detectar login de administradores em horários irregulares;
- A solução deve ser capaz de detectar ataques de tentativa de login e senha utilizando tipos diferentes de credencias;
- Deve suportar a geração de relatório gerencial para apresentar aos executivos os eventos de ataque de forma completamente visual, utilizando gráficos, consumo de banda utilizado pelos ataques e quantidade de eventos gerados e protegidos;
- Deve permitir a integração com servidores de autenticação LDAP Microsoft Active Directory via Radius;
- Criar certificados digitais para acesso dos usuários VPN;
- Criar certificados digitais para VPNs Site-to-Site;
- Caso a solução possua licenciamento relacionado a capacidade de criação de certificados, deve ser contemplado a sua maior capacidade ou ilimitada;
- Permitir criações de políticas de acesso de usuários autenticada no Active Directory, de forma que reconheça os usuários de forma transparente;
- Permitir a geração de painel e relatórios contendo mapas geográficos gerados em tempo real para a visualização das principais ameaças através de origens e destinos do tráfego gerado na Instituição;
- A plataforma de gerência centralizada e monitoração deve possibilitar a visualização dos logs de Firewall, navegação web, conteúdo de arquivos, prevenção de ameaças e Sandbox, todos a partir de um único local centralizado possibilitando a procura correlacionada de logs em uma única tela, como por exemplo pesquisar logs de Antivírus e navegação web simultaneamente na mesma query de pesquisa;
- O relatório das emulações (sandboxing) deve conter print screen dos arquivos emulados, assim como todo detalhamento das atividades executadas em filesystem, registros, uso de rede e manipulação de processos e o relatório das emulações deverá ser individualizado para cada Sistema Operacional emulado;
- A plataforma de gerência centralizada e monitoração deve possibilitar a procura por IPs e redes, sendo que os resultados mostrem estes IPs e redes nos campos de origem e destino dos logs na mesma tela de pesquisa;
- Possuir mecanismo para que logs antigos sejam removidos automaticamente;
- Possuir a capacidade de personalização de gráficos como barra, linha e tabela;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve permitir a criação de dashboards customizados para visibilidades do tráfego de aplicativos, categorias de URL, ameaças, serviços, países, origem e destino;
- Deve possuir a capacidade de visualizar na interface gráfica da solução, informações do sistema como licenças, memória, disco e uso de CPU;
- A solução deve ser capaz de correlacionar eventos de todas as fontes de log em tempo real;
- A solução deve fornecer conteúdo de correlação pré-definido organizado por categoria;
- A solução deve ser capaz de personalizar e criar regras de correlação;
- A solução deve fornecer uma interface gráfica para criação das regras citadas no item anterior;
- A solução deve possuir painéis de eventos em tempo real com possibilidade de configuração das atualizações e frequências.

1.3. SOFTWARE DE PROTEÇÃO DE APLICAÇÕES WEB

- Suportar as seguintes tecnologias de proteção:
 - Web Application Protection;
 - API Security;
 - Bot Prevention;
 - Intrusion Prevention (IPS).
- A solução deve permitir uma quantidade ilimitada de aplicações ou largura de banda, uma vez que a solução fornecerá proteção a diferentes ambientes WEB e API e o número dessas aplicações é muito dinâmico, bem como a quantidade de largura de banda e sua localização (nuvem/on-premise);
- A solução deve, em conjunto, fornecer proteção de pelo menos 100 (cem) milhões de requisições WEB por ano;
- A solução deve ser capaz de evitar ataques cibernéticos conhecidos e desconhecidos;
- A implementação deve ser flexível e pode ser realizada em diferentes ambientes na nuvem e on-premises;
- A solução deve ser gerenciada a partir de um portal em nuvem;
- A solução deve ser capaz de proteger aplicações em diferentes ambientes e em qualquer arquitetura (on-premise, cloud, containers) gerenciada a partir de um único portal centralizado;
- A solução deve ser capaz de analisar cada solicitação recebida, e esta solicitação deve ser analisada em contexto;
- A solução deve ser capaz de realizar análise de risco, examinando parâmetros como:
 - perfil do usuário;
 - padrões observados na sessão do usuário;
 - a forma como outros usuários normalmente interage com a aplicação.
- A solução deve fazer inspeção através de análise comportamental usando atributos como: reputação do usuário, conhecimento da aplicação e indicadores. Ou seja, a solução não deve ser baseada totalmente em assinaturas.
- Deve ser capaz de se adaptar automaticamente às alterações da aplicação, analisando continuamente o perfil do usuário, aplicação e conteúdo.
- A solução deve ser capaz de bloquear os seguintes tipos de ataques:
 - Cross Site Request Forgery;
 - XML External Entity;
 - Remote Code Execution;
 - Evasion Techniques;
 - LDAP Injection;
 - Path Traversal;
 - Vulnerability Scanning;
 - SQL Injection;
 - Métodos HTTP ilegais;
 - Entrada inválida para formulários;
 - Scraping Brute Force Attacks;
 - Pelo menos 2800 CVEs específicos da Web.
- A solução deve ser capaz de configurar exceções como:
 - Uma expressão regular que determina o URI que deve coincidir. Por exemplo: /login/*;
 - Expressão regular e CIDR que determina o identificador de origem que deve corresponder. Por exemplo: 192.168.24.0/24 ou. * @ xxxx.com);
 - Um CIDR que determina o IP de origem física que deve coincidir. Por exemplo: 192.168.24.0/16;
 - Uma expressão regular que determina o nome do parâmetro que deve coincidir. Por exemplo: * Senha. *;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Uma expressão regular que determina o nome do parâmetro que deve coincidir. Por exemplo: `^4 [0-9] {12} (? [0-9] {3})? $`;
- Um indicador que deve coincidir. Se necessário, usar uma lista separada por vírgulas;
- A solução deve ser capaz de configurar exceções e modificar as ações tomadas pela ferramenta por padrão, e deve permitir a aceitação ou bloqueio do tráfego quando corresponder a algumas das condições mencionadas;
- A solução deve permitir upload de certificados para proteger sites HTTPS da instituição;
- A solução precisará incluir um mecanismo de aprendizagem que ajude a diminuir o número de eventos críticos e altos ao longo do tempo, à medida que aprende o tráfego do site e entende o comportamento do usuário;
- O aprendizado da solução deve funcionar continuamente e não apenas ter um "modo de aprendizagem";
- A solução precisará classificar cada solicitação e decidir suas possibilidades de ataque através de um mecanismo de inteligência artificial;
- As políticas de solução devem ser capazes de operar em pelo menos os seguintes modos:
 - Prevenção;
 - Aprendizado/Detecção;
 - Desabilitado;
- A solução deve incluir políticas predefinidas que sejam práticas recomendadas (ou a prática recomendada pelo fabricante). Essas políticas devem ser editáveis, se necessário.
- A solução deve ser capaz de ser instalada em diferentes ambientes, alguns atualmente implementados na instituição e outros que serão implementados no futuro, pelo menos ela deve ser capaz de ser instalado em:
 - Cloud: Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP), Microsoft Azure, VMware;
 - Contêineres: Docker, Kubernetes, Kubernetes Ingress, Openshift;
 - Um agente que funciona em NGINX Web Server ou em um proxy reverso NGINX.
- A solução deve permitir que você aplique políticas para definir limites em mensagens de protocolo HTTP. Inclua pelo menos os seguintes parâmetros:
 - Tamanho do corpo — tamanho máximo do corpo da mensagem HTTP;
 - Tamanho do URL — Tamanho máximo de URL, isso inclui todos os campos de consulta;
 - Tamanho do cabeçalho (Header Size): tamanho máximo do cabeçalho HTTP;
 - Profundidade máxima do objeto: Tamanho máximo de profundidade do objeto JSON/XML, isso inclui XML incorporado no JSON e o oposto.
- Métodos de HTTP Válidos: Aceitar ou bloquear métodos http não padrão
- A solução deve suportar métodos para ser capaz de distinguir os usuários uns dos outros. Ele deve suportar pelo menos os seguintes mecanismos:
 - X-Forwarded-For;
 - IP Origem;
 - Cookie;
 - Header Only.
- A solução deve fornecer proteção proativa para potenciais vulnerabilidades de API através de um procedimento de validação de esquema;
- A solução deve rever as solicitações de API recebidas com esses esquemas para bloquear todas as solicitações inválidas;
- A solução deve ser capaz de proteger APIs usando técnicas como validação automatizada usando arquivos de esquema OpenAPI;
- A solução precisará ser capaz de injetar scripts em páginas de aplicações Web, como páginas de login, ou usar algum outro mecanismo para coletar dados sobre padrões de entrada e sequências de digitação, movimentos do mouse. Isso para ser capaz de diferenciar um humano de um bot;
- A solução deve ser capaz de identificar padrões caso de um bot usá-los;
- A solução deve ser capaz de tomar uma decisão se a entrada é inserida por um humano ou por um script automático (como um bot) e bloquear essa atividade;
- O recurso IPS precisará fornecer proteções tradicionais baseadas em assinaturas para pelo menos 2800 CVEs baseados na Web (vulnerabilidades e exposições comuns);
- A solução de gerência deve ser baseada em nuvem ou através de appliance dedicado do próprio fabricante, não sendo soluções baseada em servidores abertos;
- A gerência deve possuir visibilidade de todos os eventos de segurança e auditoria;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve gerenciar e administrar de forma centralizada, todas as soluções de proteção para aplicação do mesmo fabricante desde que não sejam software livre;
- O licenciamento para armazenamento da solução deve suportar escalabilidade no volume de logs;
- O gerenciamento da solução deve possibilitar a coleta de estatísticas de todo o tráfego que passar pela solução de segurança;
- Centralizar a administração de regras e políticas da solução de segurança, usando uma única interface de gerenciamento;
- Deve permitir a visualização dos logs de uma regra específica na mesma tela de configuração da regra selecionada;
- Suportar geração de logs de auditoria, informando a configuração realizada, o administrador que a realizou e o horário da alteração;
- A solução de gerência deve apresentar eventos em um único portal (dashboard), de todas as funcionalidades de segurança que estão ativas. Sendo que deve possuir telas de apresentação onde consta todo os principais eventos de forma consolidada como: atividades maliciosas, linha do tempo dos principais incidentes, estatísticas das aplicações protegidas (assets), severidade dos ataques;
- A solução deve permitir o login de múltiplos usuários administradores simultâneos com perfil de escrita, possibilitando agilidade e rapidez no gerenciamento pelo grupo de administradores da solução;
- Deve permitir a criação de filtros nos eventos encontrados, tais como a severidade do evento, nome da aplicação protegida, ação, tipo do ataque, origem, método HTTP, HTTP host e HTTP URI path;
- A solução deve prover, no mínimo, as seguintes funcionalidades para análise avançada dos incidentes:
- Visualizar quantidade de tráfego realizados nas aplicações;
- Gráficos com principais eventos de segurança.
- A solução deve notificar o administrador classificando a severidade do evento;
- A notificação deve conter informações de forma clara, para que permita o administrador tomar uma ação para remediar o incidente ocorrido.

1.4. SOFTWARE DE PROTEÇÃO PARA ENDPOINT, SERVIDORES FISICOS E VIRTUAIS

- É permitida a composição da solução ofertada entre diversos fabricantes, desde que não contemple solução de software livre;
- A solução de proteção avançada para notebooks, desktops e servidores consiste em um agente de segurança que será responsável pela análise de arquivos e comportamentos no sistema operacional do computador do usuário final ou servidor a fim de bloquear qualquer tipo de vulnerabilidade de dia-zero.
- Deve escanear arquivos e identificar infecções baseado em características comportamentais dos vírus;
- Deve escanear arquivos quando eles forem acessados, executados, permitindo detecção imediata e tratamento por qualquer ameaça;
- Deve permitir executar uma análise detalhada de cada arquivo conforme selecionado pelo usuário;
- Deve permitir especificar diretórios e extensões de arquivos para que sejam excluídos da análise de vírus;
- Deve checar as áreas mais comuns do sistema de arquivos e a registry do sistema operacional em busca de ameaças avançadas;
- Deve possuir as seguintes opções de remediação:
 - Reparar;
 - Quarentenar;
 - Apagar.
- Deve permitir ser gerenciado através de console unificada para gerenciamento centralizado de políticas e logs;
- Deve identificar automaticamente o ponto de entrada do malware e o seu impacto para a organização;
- A solução deve suportar os sistemas operacionais com versões mínimas de Windows 7 e Windows Server 2008 R2.
- Deve gerar automaticamente relatório completo da execução do malware utilizando técnicas contadas no MITRE Framework;
- Deve detectar ataques desconhecidos e de dia-zero. Arquivos copiados ou que tenha sido efetuado download devem ser enviados para emulação (sandboxing) em ambiente controlado a fim de detectar ataques de dia-zero;
- Deve bloquear ataques independentemente se o vetor de distribuição é baseado na web, e-mail ou mídia removível;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**

Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve detectar e bloquear comunicações com servidores de comando e controle (C&C) para impedir vazamento de dados mesmo quando conectado/trabalhando remotamente. Deve permitir a quarentena de sistemas infectados para evitar que o malware se espalhe;
- Deve possuir funcionalidade de análise forense de incidente, provendo uma visão completa do fluxo do ataque, causa raiz, impacto no negócio e o ponto de entrada do malware para agilizar as ações de remediação;
- O Endpoint deve ser integrado ao Antivírus (agente único e gerenciamento), que fornece uma forte proteção de primeira linha estática e dinâmica usando assinaturas e análise comportamental;
- Deve suportar emulação Threat Sandbox, que inclui tecnologias de detecção para identificar malware desconhecido. Isso é realizado combinando recursos avançados de aprendizado de máquina, análise comportamental dinâmica de SO, identificando comportamentos suspeitos e mal-intencionados, táticas de hacking e técnicas de engenharia social, analisando as comunicações C&C durante a análise do sandbox e muito mais. O malware detectado é impedido de baixar (a sessão de download é interceptada pelo Endpoint). Se o malware já estiver na máquina, ele será colocado em quarentena;
- A solução pode ser configurada para enviar arquivos para emulação no dispositivo de sandbox local e na nuvem;
- Deve possuir prevenção contra malware de dia zero, realizando a extração de ameaças fornecendo arquivos higienizados para os usuários;
- O produto deve suportar no mínimo dois modos básicos de higienização de arquivos:
 - Manter tipo de arquivo - entregar o arquivo em seu formato original, removendo qualquer conteúdo ativo, como macros;
 - Converter para PDF - os arquivos entregues aos usuários são convertidos para o formato PDF, uma transformação praticamente impossível para qualquer malware sobreviver. Dessa forma os usuários podem obter acesso autossuficiente ao arquivo original, se tal acesso for necessário. O acesso é garantido apenas se o arquivo for limpo pelo mecanismo de detecção de emulação de ameaças.
- O endpoint deve fornecer a capacidade de ativar / desativar granularmente cada funcionalidade, que serve como um meio para isolar qualquer interferência com outros aplicativos. Além das ferramentas de solução de problemas padrão, as informações de forense podem ajudar na identificação de tais interferências;
- Deve ser capaz de efetuar roll-back de mudanças no registro do Windows e alterações no sistema de arquivos em caso de alteração a arquivos infectados;
- Deve possuir extensão para navegador de Internet, Google Chrome e Internet Explorer, para prevenir contra ameaças avançadas de dia-zero e extração de conteúdos maliciosos para os downloads efetuados via web pelos usuários;
- Deve proteger os dados forenses armazenados na estação de trabalho (Endpoint) contra acessos não autorizados ou outro tipo de tentativa de manipulação através da estrutura segura de logs da solução;
- Os clientes se comunicam apenas com servidores autorizados (ou seja, apenas IPs específicos fornecidos por um servidor autenticado) e realizam a validação do certificado do servidor (usando informações internas) para verificar se o servidor é confiável;
- Deve possuir análise de campos de login e senha em caso de acesso a páginas de internet como e-mail e formulários na detecção e prevenção de sites de phishing;
- Deve possuir mecanismo de proteção para evitar que o usuário use credenciais corporativas em sites não corporativos;
- A solução deve ser capaz de fazer remediação de forma automatizada, sem a necessidade da intervenção do usuário;
- A solução deverá detectar e bloquear em tempo real qualquer ação maliciosa ao sistema operacional.
- Caso seja detectado um Ransomware, a solução deverá bloquear seu funcionamento, não permitindo o sequestro das informações;
- A solução deverá detectar e bloquear ameaças em download ou através de movimento lateral (cópia de arquivos) em qualquer extensão Microsoft Office, sendo capaz de detectar qualquer tipo de executável que tente criptografar os arquivos do computador do usuário;
- A solução deverá detectar e bloquear malwares dia zero no momento do download e cópia através de drive externo. Deve prevenir e remediar de forma automática ataques evasivos de Ransomware, baseado em análise comportamental;
- Deve reverter as ações do Ransomware, restaurando os dados corporativos automaticamente, garantindo proteção contra criptografia dos dados;
- Possuir tecnologia que não seja baseada em assinaturas, garantindo seu funcionamento tanto de forma online quanto offline;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve permitir que os agentes obtenham atualizações de assinaturas através de um ponto local, sem uma conexão com o serviço de gerenciamento;
- Deve implementar, através de análise dinâmica e heurística, proteção em tempo real contra sites conhecidos e desconhecidos de phishing;
- Deve detectar, através de análise estática e heurística, elementos suspeitos em sites que solicitem credenciais dos usuários;
- Deve detectar e prevenir a reutilização de credenciais corporativas em sites externos;
- Deve suportar o monitoramento do Log de Eventos do Windows para analisar eventos de malware de fornecedores de antivírus de terceiros;
- Deve ser capaz de realizar ações com base no Log de Eventos do Windows, como:
 - analisar ataques;
 - encerrar processos;
 - excluir ou colocar arquivos em quarentena.
- Deve possuir processo de análise forense automático de incidentes, disponibilizando as seguintes informações sobre o ataque:
 - Eventos Maliciosos;
 - Ponto de entrada do malware;
 - Escopo dos danos causados;
 - Máquinas infectadas.
- Deverá ser capaz de realizar importação customizada de Indicadores de Comprometimentos (IOC) externos.
- Gerenciamento Centralizado de políticas de Segurança, Logs e relatórios:
 - O Software de Gerência deve ser capaz de gerenciar todos os endpoint de Segurança de forma centralizada, possibilitando a concentração dos Logs e emissão de relatórios;
 - A gerência dos endpoints deve ser realizada através de console própria ou através de interface web (HTTPS);
 - Permitir a criação e distribuição de políticas de segurança de forma centralizada, suportando organização hierárquica de regras em todos os equipamentos;
 - A solução deve possuir mecanismo de indexação de logs para permitir uma busca acelerada dos eventos sem a necessidade de abertura de arquivos de logs mais antigos;
 - Acesso avançado para monitorar e gerenciar as funções do sistema;
 - A solução deve ter integração com o Microsoft Active Directory para identificação de usuários;
 - A solução deve incluir a opção de pesquisar dentro da lista de eventos, drill down em detalhes para a investigação e análise dos eventos;
 - A solução de gerenciamento deverá ser entregue em nuvem do próprio fabricante, ou em appliance do próprio fabricante ou servidores de terceiros sendo eles listados em uma base de compatibilidade de hardware ou ambiente virtualizado;
 - A solução deve apresentar sumário apontando os agentes que estão instalados, em progresso ou que ainda estão pendentes;
 - A gerência deve apontar os agentes nos endpoints que foram violados com Segurança;
 - Todos os logs deverão ser referenciados com o nome do usuário devido a integração com o Active Directory.
 - A solução deve possuir outros módulos de Segurança onde podem ser incorporadas na mesma console de gerenciamento.
 - Disponibilizar informações gráficas, na linha tempo que informe o número de eventos ocorridos
 - Disponibilizar recursos interativos de navegação nos eventos informados;
 - A solução deve possuir relatórios customizáveis onde seja possível pegar diferentes informações para montagem do relatório;
 - Correlacionar eventos capaz de utilizar como base informações o número de conexões em determinado tempo seguido pelo menos das ações: bloqueio da origem, envio de snmp e envio de email;
 - A solução deve exportar relatórios via HTML e CSV;
 - A solução deve possibilitar a visualização geográfica dos eventos de segurança correlacionados;
 - A solução deve permitir o administrador ser capaz de atribuir filtros para diferentes linhas do gráfico que são atualizadas em intervalos regulares, mostrando todos os eventos que corresponda a esse filtro. Permitindo ao operador a concentrar-se sobre os eventos mais importantes.
 - A solução deve prover no mínimo as seguintes funcionalidades para análise avançada dos incidentes:
 - ✓ Gráficos com principais eventos de segurança de acordo com a funcionalidade selecionada;
 - ✓ Estatísticas com comparativo de período (hora, dia e mês).

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve permitir a geração de relatórios com horários predefinidos, diários, semanais e mensais. Incluindo principais eventos, principais origens, principais destinos, principais Serviços, principais origens e os seus principais eventos, principais destinos e seus principais eventos e principais serviços e seus principais eventos;
- A solução deve incluir a opção de pesquisar dentro da lista de eventos, drill down em detalhes para a investigação e análise dos eventos;
- Deve mostrar a distribuição dos diferentes eventos filtrados por país em um mapa, onde deve estar incluso principais eventos de origem ou destino por país.
- Solução deve ser capaz de detectar ataques de tentativa de login e senha utilizando tipos diferentes de credenciais;
- Deve estar inclusa na lista de eventos a opção de gerar automaticamente gráficos ou tabelas com o evento, a origem e distribuição de destino.
- Deve detectar ataques de negação de serviço e correlacionar eventos de todas as fontes.
- ✓ Deve estar incluso no dashboard com horários predefinidos, diários, semanais e relatórios mensais. Incluindo:
 - ✓ Top eventos,
 - ✓ Top origem,
 - ✓ Top destinos,
 - ✓ Top Serviços,
 - ✓ Top origens e os seus principais eventos,
 - ✓ Top destinos e seus principais eventos.
- Solução deve incluir relatórios de horários, diários, semanais e mensais pré-definidos. Incluindo pelo menos eventos Top origem, Top destino, Top evento, Top users, Top localidade de origem e os principais eventos relacionados em cada filtro;
- Deve suportar a programação de relatórios automáticos, para as informações básicas que precisam ser extraídas de forma diária, semanal e mensal. Também deve permitir ao administrador definir a data e a hora que o sistema de informação começa a gerar o relatório agendado;
- A solução deve possuir pesquisa através de todos os endpoints instalados para buscar informações relacionadas a nome de processo, MD5 do arquivo, IP da rede origem, IP da rede de destino, URL, nome do arquivo, tipo do arquivo para identificação de possíveis atividades anômalas no ambiente corporativo;
- A solução deve possuir pesquisa das principais atividades maliciosas, através de pesquisas baseadas em processos, palavras chaves ou usuário. Quando encontrado, deve ser possível incluir outras informações no campo de busca que podem ser combinadas no período determinado pelo administrador. Assim, terá ampla visibilidade da informação que foi colocado na busca em todos os endpoints instalados no ambiente de produção;
- A ferramenta deve apresentar linha do tempo com as principais atividade de rede e ameaças permitindo o administrador ter mais informações entre elas:
 - ✓ Detalhes da rede;
 - ✓ Detalhe do dispositivo identificando contendo informações do usuário, computador, OS Name, OS version, Domain Name e Host MACs;
 - ✓ Detalhes do processo que foi identificado através da busca realizada;
 - ✓ Horário da atividade que foi identificada.
- Quando identifica qualquer atividade de rede ou ameaça através da ferramenta, a solução deve permitir o administrador a realizar ações como:
 - ✓ Terminar processo;
 - ✓ Quarentena arquivo;
 - ✓ Ter acesso a análise forense.
- Deverá permitir consultas predefinidas de vulnerabilidades reais, permitindo visualização do painel MITTRE&ATTACK, ajudando na identificação das técnicas de evasão baseado neste framework.

1.5. PLATAFORMA DE SIMULAÇÃO DE PHISHING, TREINAMENTO DE CONSCIENTIZAÇÃO E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

- Deverá ser concedido acesso ilimitado à biblioteca com, no mínimo, 300 (trezentos) itens de conteúdo de segurança da informação em português ou em língua estrangeira com legendas em português. Requisitos adicionais:
 - A Plataforma deve estar em conformidade com o padrão WCAG (versão 2 ou superior), para atender as necessidades de usuários com deficiências visuais, auditivas, motoras e cognitivas
 - Deve haver conteúdo específico voltado a LGPD Brasileira.
- Entregar conhecimento através de conteúdos tais como: vídeos, games, quizzes, artes (posterres), assessments (avaliações);
- Prover gerenciamento de usuários e cursos, permitindo:
 - Seleção de módulos de treinamento para grupo de usuários;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Atribuição automática de treinamentos para novos usuários;
- Disparo automático de e-mails de lembrete para usuários com treinamentos pendentes;
- Carga de usuários por meio de arquivo .CSV;
- Integração com o AD (Active Directory) da contratante;
- Inativação de usuários sem perda do histórico de dados;
- Permitir que uma licença de acesso utilizada por um usuário desligado da contratante possa ser aplicada a um novo usuário, durante o período remanescente do contrato. Neste caso, não é necessária a manutenção do histórico do usuário antigo.
- Permitir inserir a identidade visual da contratante nas campanhas e nas mensagens dirigidas aos usuários;
- Permitir a carga de conteúdos próprios de treinamento em segurança da Informação da contratante, em vídeo, no formato PDF ou no padrão SCORM;
- Todas as funcionalidades de gestão disponíveis para os conteúdos nativos devem poder ser aplicadas aos conteúdos próprios da contratante;
- Permitir a carga e o aceite de políticas e normas de segurança da informação da contratante;
- Prover ambiente de gestão para acompanhamento online de progressão e desempenho dos usuários;
- Disponibilizar detalhes sobre a porcentagem de inscrições, cursos iniciados, incompletos, concluídos e conhecimento da política de segurança e normas;
- Prover ambiente de gestão que possibilite a criação de grupos de usuários com base em comportamento frente às simulações e treinamentos realizados;
- Disponibilizar relatórios executivos e de gestão sobre as campanhas e resultados de treinamentos.
- Permitir a emissão de certificados para os treinamentos.
- Prover APIs de relatórios que permitam personalizar os documentos, integrando-os a outros sistemas de negócios para apresentar os dados a partir da plataforma.
- Disponibilizar perfis de acesso para gestão de campanhas e treinamentos (desejável também perfil para auditoria, porém não obrigatório);
- Possibilitar a autenticação em dois fatores para usuários e administradores;
- Possibilitar a criação de campanhas simuladas de phishing, a fim de avaliar o comportamento dos usuários;
- Permitir criação de número ilimitado de campanhas durante a vigência do contrato;
- Disponibilizar pelo menos 50 modelos de campanhas em português e permitir a personalização dos modelos diretamente pela contratante;
- Manter histórico por usuário e por campanha;
- Permitir que os usuários sejam testados e instruídos instantaneamente sobre os indicativos fraudulentos da simulação;
- Possibilitar a criação automatizada de um programa personalizado em segurança da informação ou fazer a recomendação automática de treinamentos, considerando, no mínimo, o nível de risco em segurança da informação dos usuários;
- Apresentar painel gerencial com indicador de nível de risco em segurança da informação para cada usuário e para a instituição. O nível de risco deve ser medido considerando-se pelo menos dois fatores: participação em treinamentos e avaliação nos testes de phishing;
- Disponibilizar ambiente operacional para alunos e administradores totalmente em língua portuguesa (pt-br).
- **IMPLANTAÇÃO E SUPORTE**
- A contratada deve disponibilizar, durante todo período contratual, um gerente de contas para apoiar e orientar a contratante no uso da plataforma. O gerente de conta tem como atribuições:
 - ✓ Acompanhar o projeto (programa de conscientização);
 - ✓ Esclarecer dúvidas;
 - ✓ Sugerir proativamente novos caminhos para o programa;
 - ✓ Ser ponte com o suporte técnico.
 - ✓ Configurar a conta e fazer a integração com a infraestrutura da contratante (onboarding).
- As atividades do gerente de contas podem ser desenvolvidas remotamente, com uso de meios de comunicação digital;
- A contratada deve efetuar, a partir das informações fornecidas pela contratante, a implantação da solução (onboarding), tarefa que consiste na configuração e integração da infraestrutura tecnológica da contratante com a plataforma. A tarefa envolve, sempre que aplicável, no mínimo:
 - ✓ Inclusão das informações dos servidores da contratada em listas de permissão (whitelisting) da contratante;
 - ✓ Configuração da integração com Active Directory e ADFS;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Carregamento dos usuários (extraídos do AD) e classificação em grupos;
- ✓ Habilitação de Duplo Fator de Autenticação.
- ✓ Deve ser agendada no mínimo 1 (uma) reunião por videoconferência entre o gerente de contas e os administradores da contratante para passagem de conhecimento, durante o período de onboarding.
- A passagem de conhecimento deve envolver, no mínimo:
 - ✓ Melhores práticas para implantação;
 - ✓ Forma de Acesso dos usuários e download de conteúdos;
 - ✓ Criação de grupos inteligentes;
 - ✓ Atribuição de treinamentos a grupos de usuários;
 - ✓ Carga de conteúdos da contratante;
 - ✓ Criação e automatização de campanhas de phishing;
 - ✓ Criação de roles (papeis) de segurança;
 - ✓ Carga, inativação e exclusão de usuários;
 - ✓ Personalização de identidade visual;
 - ✓ Emissão e extração de relatórios.
- Toda instrução e passagem de conhecimento é aberta ao quantitativo de profissionais necessários para gestão da plataforma, a critério da contratante.
- A contratante poderá ainda, a seu critério, solicitar a inclusão de qualquer outro tema relacionado às especificações constantes neste termo de referência.
- A critério da contratante, podem ser solicitadas outras reuniões por videoconferência com o gerente de contas durante a vigência do contrato.

1.6. SERVIÇO DE SUPORTE E GERENCIAMENTO ASSISTIDO

- O serviço de suporte e gerenciamento assistido compreende os serviços de implantação, configuração, gerenciamento e administração, monitoramento com resposta a incidentes de segurança e prestação de suporte técnico especializado das soluções contempladas neste termo de referência;
- Deverá possuir central de NOC / SOC prestando suporte técnico e gerenciamento assistido disponível 24 (vinte e quatro) horas por dia, durante os 07 (sete) dias na semana;
- Deverão ser mantidas todas as funcionalidades da solução, inclusive de todos seus componentes de hardware e software;
- Deverão ser mantidos todos os direitos de uso perpétuo do produto e as atualizações de versões dos softwares e hardwares que compõem a solução pelo prazo de vigência do contrato;
- A solução deverá acompanhar documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização após os updates de versão;
- Deverá ser disponibilizado acesso completo à base de conhecimento do fabricante e fóruns de discussão;
- A CONTRATADA deverá prover o repasse de conhecimento para a equipe técnica da CONTRATANTE a cada 6 meses;
- O repasse de conhecimento acontecerá nas dependências da CONTRATANTE e será na modalidade hands-on;
- O serviço de suporte técnico deverá abranger:
 - Manutenção corretiva (correção de bugs, falhas e dúvidas) e quaisquer atividades que tenham por finalidade restabelecer o ambiente à situação anterior de normalidade, sobre toda a solução, tanto para os softwares quanto para os hardwares envolvidos;
 - Atualização contínua dos produtos licenciados para novas versões e patches de atualização, correção e segurança durante a vigência do contrato;
 - Elucidação de dúvidas técnicas do ambiente e análise de erros;
 - Avaliação e adequação de desempenho, melhorias nos ambientes, solução de possíveis incompatibilidades, parecer técnico e configurações recomendadas de melhores práticas;
 - Dúvidas sobre a instalação, configuração, manutenção, operacionalização, desinstalação e atualizações do software e dos hardwares;
 - Resposta à incidentes com equipe especializada para casos de invasão detectadas pela solução. Equipe de tratamento e resposta a incidentes de segurança da informação.
- Orientações de configuração e sobre o funcionamento dos equipamentos, como, por exemplo, atualizações, criação de regras, entre outras tarefas solicitadas pela CONTRATANTE;
- Caso haja a necessidade de troca do equipamento, a equipe de suporte da CONTRATADA deverá participar da instalação e configuração do equipamento;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- O suporte técnico deverá realizar manutenções preventivas periódicas e deverá ser capaz de detectar problemas (de hardware e software) e emitir relatório que indique ou não a necessidade de substituição do equipamento e/ou peças;
- Durante a vigência contratual, deverão ser efetuadas manutenções preventivas com periodicidade mínima anual, conforme autorização da CONTRATANTE, constando de testes, medições e autodiagnóstico, aplicadas com risco controlado quanto à integridade, disponibilidade e sigilo das informações;
- Os atendimentos de “suporte técnico, manutenção e atualização de versões”, deverão ser registrados em relatório a ser entregue mensalmente para a CONTRATANTE, apresentando descrição, resultados e tempos de atendimento;
- Caso o equipamento proposto incorpore software de propriedade de outros fornecedores, todo suporte deve ser feito pela CONTRATADA;
- Não haverá limites para a quantidade de chamados abertos durante o período de contrato;
- O serviço de suporte técnico apenas iniciará após a data de assinatura do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO;
- O suporte técnico remoto assistido (com compartilhamento de tela), via Internet, só poderá ocorrer a critério da CONTRATANTE e mediante às condições definidas pela mesma;
- O serviço de suporte técnico deverá incluir a substituição de quaisquer peças ou equipamentos que apresente problemas e suporte a qualquer componente de hardware e software que componha a solução dentro dos SLA's de serviço acordados;
- O fornecedor deverá garantir durante a vigência do contrato o fornecimento dos componentes da solução, para manutenções, suporte técnico ou ampliações, de forma que possam ser mantidas todas as funcionalidades inicialmente contratadas. Caso haja neste período a descontinuidade de fabricação dos componentes, deverá ser também garantida a total compatibilidade dos itens substitutos com os originalmente fornecidos;
- A manutenção dos equipamentos deverá abranger a correção necessária de todo os equipamentos fornecidos com cobertura de todo e qualquer defeito, incluindo a substituição de peças, partes, mídias, componentes e acessórios, sem ônus para a CONTRATANTE;
- O suporte técnico será acionado em caso de quaisquer indisponibilidades da solução, devendo haver o atendimento inicial e de solução conforme tabela de severidade de incidentes;
- O suporte técnico será prestado para a equipe técnica da CONTRATA;
- O fabricante deverá disponibilizar gratuitamente um website, protegido por senha, para verificação e download de atualizações e correções de versão, identificação de versão instalada, integração, abertura de chamados técnicos e acompanhamento dos chamados abertos;
- Para os chamados de suporte técnico, a CONTRATADA deverá disponibilizar para a CONTRATANTE gratuitamente um número 0800. Todos os chamados deverão ser acompanhados pela CONTRATANTE através de portal WEB disponibilizado pela CONTRATADA;
- O idioma a ser aplicado nos chamados deverá ser o português Brasileiro;
- O início da contagem dos prazos de atendimento (para efeito de SLA) se dará a partir da data e hora de abertura do chamado, quando por meio do portal web, ou a partir do primeiro contato por telefone, caso a CONTRATANTE opte pelo atendimento por telefone;
- Durante o período de manutenção, qualquer componente de hardware que apresente defeito ou mau funcionamento, deverá ser substituído de acordo com os prazos estabelecidos na tabela de severidade de incidentes, a contar da comunicação do fato, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE. Neste caso, as novas unidades empregadas na substituição das defeituosas ou danificadas deverão ter prazo de garantia igual ou superior ao das substituídas;
- O problema terá criticidade alta quando houver falhas em funcionalidades de hardware ou software da solução que provoque impacto significativo no funcionamento da solução;
- O problema terá criticidade média quando houver falhas em funcionalidades de hardware ou software da solução que resultem em uma operação limitada ou intermitente da solução;
- A partir da abertura de chamado técnico, a CONTRATADA deverá atender nos prazos estabelecidos pela Tabela de Severidade de Incidentes a seguir:

TABELA DE SEVERIDADE DE INCIDENTES		
Nível	Classificação	Prazos
CRÍTICO	Representa um incidente crítico que possa tornar inoperante qualquer serviço de Tecnologia da Informação essencial à	A partir da abertura do chamado técnico, a CONTRATADA terá um prazo de: •01 hora para início do atendimento remoto;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

	manutenção da atividade finalística da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA.	•03 horas para início do atendimento presencial, caso o remoto não tenha resolvido; •05 horas para solução definitiva;
URGENTE	Representa um incidente que está causando ou causará uma degradação da solução. Apesar da degradação, continuam em operação os serviços essenciais para a manutenção da atividade finalística da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA.	A partir da abertura do chamado técnico, a CONTRATADA terá um prazo de: •04 horas para início do atendimento; •08 horas para solução de contorno do incidente, Apresentação de relatório do incidente com descrição e solução definitiva em 03 dias.
ROTINA	Representam falhas mínimas que não estão afetando o desempenho, serviço ou operação da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA., ou ainda a função afetada só é usada eventualmente ou temporariamente.	A partir da abertura do chamado técnico, a CONTRATADA terá um prazo de: •08 horas para início do atendimento; •48 horas para solução de contorno do incidente. Apresentação de relatório do incidente com descrição e solução definitiva em 05 dias.

- Sempre que necessário, deverá ser encaminhado pela CONTRATADA, um técnico especializado, dentro do SLA de solução, à localidade onde encontrar-se os equipamentos;
- O técnico responsável deverá permanecer no local de atendimento até que:
 - O problema seja definitivamente resolvido;
 - Medida de contorno tenha sido aplicada pela CONTRATADA e aprovada pela equipe técnica da CONTRATANTE de forma que o serviço retorne ao seu pleno funcionamento ou em níveis aceitáveis para a CONTRATANTE.
 - O(s) técnico(s) seja(m) substituído(s), a critério da empresa, por profissional(ais) de nível igual ou superior, para continuidade de atendimento do chamado e resolução do problema.
- O SLA de solução de problemas que requerem a troca de equipamentos ou exijam atendimento “on-site” começará a ser contabilizado após tal diagnóstico, que por sua vez, deverá ocorrer dentro do SLA de solução da demanda originalmente aberta;
- A contagem do prazo de atendimento (SLA) poderá ser congelada, sempre que:
 - Houver pendência de informações que devem ser providas pela CONTRATANTE;
 - Houver dependência de desenvolvimento de novos “patches” ou novas funcionalidades por parte do fabricante. Porém, caso o nível seja crítico ou urgente, uma solução de contorno do incidente deve ser adotada conforme prazos correspondentes da tabela 3, alcançando a situação anterior de estabilidade.
- Em manutenções que resultem em substituição de hardwares, os mesmos deverão ser idênticos ou superior ao defeituoso e em boas condições de uso;
- Durante a vigência do contrato, a CONTRATANTE deverá ser informada do lançamento de novas versões e releases dos softwares da solução. A equipe técnica da CONTRATANTE avaliará a necessidade e momento adequado para a realização das atualizações, que deverão ser realizadas pela CONTRATADA sem quaisquer ônus adicionais para a CONTRATANTE;
- O acesso dos profissionais da CONTRATADA às dependências da CONTRATANTE, por ocasião da prestação dos serviços, deverá observar as normas e condições de segurança da CONTRATANTE;
- Quando a CONTRATANTE julgar necessário, o suporte técnico também deve ser fornecido diretamente pelo fabricante. Caso seja necessária a abertura de chamados diretamente com o fabricante, a critério da CONTRATANTE, o contato, via portal web do fabricante, deve ser providenciado imediatamente pela CONTRATADA, independentemente da localidade do suporte do fabricante;
- Eventuais custos com alimentação, transporte e estadia dos profissionais envolvidos na prestação dos serviços correrão por conta da CONTRATADA;
- A prestação de serviços continuados de suporte técnico, manutenção com reposição de hardware e atualização de software aqui descrita não prejudicará as garantias legais e/ou contratuais oferecidas pelo fabricante e/ou CONTRATADA junto aos equipamentos;
- A garantia de todo os hardwares que compõem a solução, deverá abranger a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos com cobertura de todo e qualquer defeito, incluindo a substituição de peças, partes, mídias, componentes e acessórios, sem ônus para a CONTRATANTE.
- As novas versões, releases, atualizações e correções dos softwares relacionados deverão ser disponibilizados a CONTRATANTE durante o período de garantia;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deverão estar disponíveis para a CONTRATANTE, pelo de vigência do contrato, todas as atualizações de software e/ou firmware da solução, bem como pacotes de correção de erros que vierem a ser produzidos e disponibilizados pela fabricante durante tal intervalo de tempo;
- As novas versões, releases, atualizações e correções dos firmwares dos hardwares relacionados deverão ser disponibilizados a CONTRATANTE durante o período da garantia;
- As atividades de atualização de firmware e update de versão, quando necessário, deverão ocorrer em horário definido pela CONTRATANTE, podendo ser durante o expediente comercial (segunda-feira à sexta-feira, 07:30 às 12:00 e 13:30 às 17:00) ou fora do mesmo. A CONTRATADA deverá apresentar disponibilidade de atendimento em dias e horários excepcionais, em caso de necessidade da CONTRATANTE.

CATÁLOGO DE SERVIÇOS - ATIVIDADES OPERACIONAIS			
Atendimento a:	Solicitação	Consultas	Incidentes
Período de atendimento:	8 horas x 5 dias	8 horas x 5 dias	24 horas x 7 dias
	De segunda a sexta, das 8 às 18h	De segunda a sexta, das 8 às 18h	Vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana
SOLICITAÇÕES			
Item	Atividade	Tempo para Execução	Indicador de Medida
1	Política de Firewall.	240 min	Implementação da Solicitação
2	Política de Controle de Conteúdo e/ou Aplicação.	240 min	Implementação da Solicitação
3	Política de IPS.	240 min	Implementação da Solicitação
4	Política de Anti Bot e Antivírus.	240 min	Implementação da Solicitação
5	Política sobre Ameaças Avançadas.	240 min	Implementação da Solicitação
6	Política de NAT.	240 min	Implementação da Solicitação
7	Interfaces Físicas e/ou Lógicas do Firewall.	240 min	Implementação da Solicitação
8	Acesso VPN Client-to-Site.	240 min	Implementação da Solicitação
9	Acesso VPN Site-to-Site.	240 min	Implementação da Solicitação
10	Política de Usuário para Console e Gerência da Solução.	240 min	Implementação da Solicitação
11	Backup de Configuração.	240 min	Implementação da Solicitação
12	Restore de Configuração.	240 min	Implementação da Solicitação
13	Update da Base de Conteúdo e/ou Aplicação.	240 min	Implementação da Solicitação
14	Update da Base de Assinaturas de IPS, Anti-Bot e Antivírus.	240 min	Implementação da Solicitação
15	Implantação de Appliance e/ou Servidor Virtual da Solução.	360 min	Implementação da Solicitação
16	Feature da Solução de Segurança.	480 min	Implementação da Solicitação
17	Chamados Emergenciais.	120 min	Implementação da Solicitação
18	Gerenciamento de Logs.	480 min	Implementação da Solicitação
19	Geração de Relatórios Gerenciais.	12 horas	Envio de Relatório Solicitado
20	Customização de Relatórios Gerenciais.	48 horas	Customização de Relatório e Envio ao Solicitante
21	Aplicação de Patches.	144 horas	Execução da Atualização Solicitada
22	Aplicação de Hot Fixes.	144 horas	Execução da Atualização Solicitada
23	Atualização de Versão do Sistema Operação da Solução.	192 horas	Implementação da Solicitação
CONSULTAS			
Item	Atividade	Tempo para Execução	Indicador de Medida
24	Política de Firewall.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
25	Política de Controle de Conteúdo e/ou Aplicação.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
26	Política de IPS.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
27	Política de Anti-Bot e Antivírus.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
28	Política Sobre Ameaças Avançadas.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
29	Política de NAT.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
30	Interfaces Físicas e/ou Lógicas do Firewall.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
31	Acesso VPN Client-to-Site.	240 min	Envio das Informações Solicitadas

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

32	Acesso VPN Site-to-Site.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
33	Registro de Acessos em Log.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
34	Relatórios Gerencias de Segurança.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
35	Recursos Físicos de Hardware da Solução.	240 min	Envio das Informações Solicitadas
36	Dúvidas Sobre Versão de Sistema Operacional em Funcionamento, Patches e Hot Fixes e Funcionalidades Habilitadas.	72 horas	Apresentação e/ou Envio de Informações Técnicas de Esclarecimentos
37	Base de Usuários e Permissões de Acesso na Solução.	24 horas	Envio das Informações Solicitadas
INDIDENTES			
Item	Atividade	Tempo para Execução	Indicador de Medida
38	Comunicação sobre Incidente de Segurança.	30 min	Comunicação Formal das Atividades Realizadas para Solução do Incidente
39	Comunicação sobre Incidente que Provoque Indisponibilidade do Serviço.	60 min	Comunicação Formal das Atividades Realizadas para Solução do Incidente
40	Comunicação sobre Incidente que Não Provoque Indisponibilidade do Serviço.	60 min	Comunicação Formal das Atividades Realizadas para Solução do Incidente
41	Comunicação sobre Incidente que não Provoque Indisponibilidade do Serviço (Relacionado a Hardware).	120 min	Comunicação Formal das Atividades Realizadas para Solução do Incidente
42	Resolução de incidentes que provoquem indisponibilidade dos serviços e que não necessitem substituição de peças.	120 min	Chamado concluído
43	Resolução de incidentes que não provoquem indisponibilidade dos serviços.	240 min	Chamado concluído
44	Resolução de incidentes necessitem de substituição de partes e peças.	72 horas	Chamado concluído

2. MODULO – 02: SOLUÇÃO HIPERCONVERGENTE DE PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO, VIRTUALIZAÇÃO E REDE DE DADOS**2.1. SOLUÇÃO DE NUVEM PRIVADA****2.1.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA**

- Com o grande aumento no número e sofisticação de ataques cibernéticos para roubo e sequestro de informações, o governo brasileiro tem demonstrado esforços para o emprego de critérios de segurança objetivando viabilizar o estabelecimento de um padrão de privacidade através da Lei Geral de Proteção dos Dados que passou a vigorar em 18 de setembro de 2020. Para que seja possível estabelecer e atender aos requisitos de privacidade, torna-se necessário o emprego de configurações e tecnologias que permitam aumentar a segurança do ambiente onde são mantidos os dados de usuários e aplicações;
- A Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) é um órgão da administração pública direta federal do Brasil que faz parte da Presidência da República e possui atribuições relacionadas a proteção de dados pessoais e da privacidade e, sobretudo, deve realizar a fiscalização do cumprimento da Lei nº 13.709/2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). A ANPD reconhece esquemas internacionais de certificação de privacidade como capacitadores de transferências internacionais, uma vez que eles exigem que as organizações certificadas implementem uma série de medidas de proteção de dados de alto padrão, tais como:
 - Common Criteria: estes critérios foram produzidos predominantemente para que as empresas que vendem produtos de informática para o mercado governamental (principalmente para uso de Defesa ou Inteligência) precisassem apenas avaliá-los em relação a um conjunto de padrões. Deverá ser comprovada a certificação Common Criteria EAL2+ do hipervisor e do sistema de armazenamento definido por software;
 - As publicações especiais do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST) para controles de segurança e privacidade (SP) para sistemas e organizações federais de informação (NIST SP 800.53);
 - O Guia de Implementação Técnica de Segurança (STIG) da Agência de Sistemas de Informação do Departamento de Defesa dos EUA (DISA).
- Desta forma, embora não sejam utilizados inicialmente, a solução deverá suportar o emprego de discos auto-criptografáveis (Self Encrypting Drives ou SED) validados por FIPS 140-2 Level 2;
- Tanto para cluster com dados, como para cluster vazio, a solução deverá permitir configurar criptografia de dados durante a ingestão (inline) ou após a gravação na camada de armazenamento (data-at-rest encryption) com gerenciador de chaves (KMS), local ou externo (sem ponto único de falha em ambos os cenários), que suporte a

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

troca da chave mestre de criptografia em períodos arbitrários para aumento de segurança, para que os dados sejam inacessíveis em caso de roubo de um disco ou equipamento. A solução deverá garantir que os dados nos drives sejam seguramente destruídos. Caso a solução dependa exclusivamente de um serviço externo para gerenciamento de chaves criptográficas, este deverá ser fornecido sem ponto único de falha juntamente com a solução. Caso esta funcionalidade requeira licenciamento de software ou componentes de hardware adicionais, estes deverão ser fornecidos com a solução garantindo a redundância entre os sites;

- Caso a tecnologia de armazenamento definida por software não seja efetiva para otimização dos dados (desduplicação, compressão e erasure-coding) enquanto empregar a criptografia dos mesmos, deverá ser fornecida capacidade de armazenamento adicional de 30%;

- A CONTRATADA deverá considerar os serviços profissionais do fabricante da solução para empregar configurações de segurança a fim de estabelecer conformidade com o Guia de Implementações Técnicas de Segurança (STIG);

- Após o emprego destas configurações, a solução deverá dispor de uma estrutura para automação do gerenciamento de configuração de segurança, garantindo que os serviços sejam constantemente inspecionados quanto à variação da política de segurança:

- Tanto para o hipervisor ofertado como para o sistema de armazenamento definido por software, a solução deverá permitir estabelecer um modelo padrão com todas as configurações empregadas no cluster de modo que a solução possa corrigir automaticamente qualquer desvio da configuração de segurança do sistema operacional e do hipervisor para permanecer em conformidade. Se algum componente for considerado não compatível, o componente deverá ser restaurado às configurações de segurança suportadas sem nenhuma intervenção do administrador;

- As regras STIG deverão ser capazes de proteger o carregador de inicialização (boot loader), pacotes, sistema de arquivos, controle de serviço e inicialização, propriedade de arquivos, autenticação, kernel e log;

- A solução deverá estabelecer um ambiente avançado de detecção de intrusões (AIDE) gerando uma base de dados contendo todos os arquivos de configuração. O sistema deverá permitir a verificação da integridade dos arquivos e diretórios por meio de comparação com snapshot capturado da base de dados. No caso de alterações inesperadas, a solução deverá gerar um relatório para revisão. Para o caso de alterações válidas, o administrador poderá atualizar a base de dados;

- Caso a solução não disponha de tal funcionalidade, deverá ser ofertada ferramenta para gestão de configurações baseadas no conceito de Configuration Management Database (CMDB) em que são guardadas todas as informações importantes sobre itens de configuração (ICs) utilizados pela CONTRATANTE. A ferramenta deverá estar licenciada para toda a capacidade do cluster sem restrições de uso e seguindo o mesmo nível de atendimento do suporte, sendo também necessário o treinamento da equipe técnica da CONTRATANTE para gestão da solução ofertada.

- O fabricante da solução deverá publicar avisos de segurança com informações detalhadas sobre atualizações, correções de segurança, descrição das vulnerabilidades e as versões de software impactadas;

- A solução deverá permitir estabelecer regras de autenticação, tais como:

- proibir o login direto como usuário root;
- bloquear contas do sistema que não sejam root;
- impor detalhes de manutenção de senha;
- configurar cautelosamente o acesso via SSH;
- ativar o bloqueio de tela.

- A solução também deverá suportar a configuração de diferentes métodos de autenticação à interface de gerenciamento centralizado:

- Autenticação através de usuário local;
- Active Directory com possibilidade de autenticação de usuários com Common Access Card (CAC), permitindo a autenticação e controle de acesso através da combinação de dispositivos de segurança física e senhas de acesso;
- Security Assertion Markup Language (SAML) através de um provedor externo de identidade.

- Deverão estar disponíveis os seguintes tipos de usuários e suas respectivas funções:

- Visualização - Não permite nenhuma alteração na configuração;
- Administrador do Cluster - Pode realizar todas as operações disponíveis, exceto criar ou modificar os usuários;
- Administrador de Usuários - Pode realizar todas as operações disponíveis.

- Com o objetivo de proporcionar maior segurança, o sistema operacional também deverá oferecer uma funcionalidade de impedir o acesso ao terminal de linha de comando;

- A console Web deve suportar o acesso via HTTPS utilizando certificados;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- A solução deve disponibilizar acesso ao sistema operacional da solução através do protocolo padrão SSH (Secure Shell);
- A interface de administração WEB e SSH deverá ser configurada em alta-disponibilidade e sem ponto único de falha, garantindo que mesmo em caso de falha ou indisponibilidade de equipamento, a interface de administração continue disponível;
- A solução ofertada deverá estar habilitada para uso de microssegmentação, provendo controle granular e governança de todo o tráfego de entrada e saída de uma máquina virtual (VM) e de grupos de máquinas virtuais (VMs);
- A microssegmentação deverá permitir a associação de políticas de rede a VMs e aplicativos ao invés de segmentos de rede específicos (por exemplo VLANs) ou identificadores (endereços IP ou MAC);
- Deverá prover visualização de todo tráfego e relacionamentos com a descoberta automática dos fluxos entre as máquinas virtuais;
- Deverá prover uma estrutura de segurança orientada por políticas que inspecionam o tráfego dentro do data center, da seguinte maneira:
 - As políticas de segurança inspecionam o tráfego originado e terminado dentro de um datacenter, ajudando a eliminar a necessidade de firewalls adicionais no datacenter;
 - A estrutura deve utilizar uma abordagem centrada na carga de trabalho em vez de uma abordagem centrada na rede, permitindo examinar o tráfego de VMs, e para as VMs, independentemente de como as configurações de rede mudam e onde residem no data center;
 - Deverá prover uma abordagem agnóstica a estrutura de rede, centrada na carga de trabalho, permitindo que a equipe de virtualização implemente essas políticas de segurança sem depender de equipes de segurança de rede;
 - As políticas de segurança deverão ser aplicadas às categorias (um agrupamento lógico de VMs) e não às próprias VMs, não importando quantas VMs são inicializadas em uma determinada categoria. O tráfego associado às VMs em uma categoria deverá ser protegido sem intervenção administrativa, em qualquer escala.
- A interface de gerenciamento deve oferecer uma abordagem baseada em visualização para configurar políticas e monitorar o tráfego ao qual uma determinada política se aplica:
 - Política de Segurança de Aplicação: quando for necessário proteger um aplicativo especificando origens e destinos de tráfego permitidos;
 - Política de Isolamento do Ambiente: quando for necessário bloquear todo o tráfego, independentemente da direção, entre dois grupos de VMs identificados por sua categoria. VMs dentro de um grupo podem se comunicar umas com as outras;
 - Política de Quarentena: quando for necessário isolar uma VM comprometida ou infectada e, opcionalmente, desejar submetê-la à perícia.
- Deverá garantir que seja apenas permitido o tráfego entre camadas de aplicativos ou outros limites lógicos, garantindo a proteção contra ameaças avançadas para que não sejam propagadas no ambiente virtual;
- Deverá permitir a atualização automática durante todo o ciclo de vida da VM, eliminando a carga do gerenciamento de mudanças de políticas;
- A Solução deve permitir categorizar as Máquinas Virtuais de forma a permitir a criação políticas de segurança com no mínimo as seguintes funções:
 - Isolar o tráfego de dados entre Máquinas Virtuais de Diferentes categorias;
 - Isolar o tráfego de dados de Máquinas Virtuais específicas para modo de quarentena, tanto forense quanto restrita, de forma a prover uma rápida reação ao time de infraestrutura em caso de Máquinas Virtuais contaminadas ou pertencentes a usuários que foram desligados ou sob procedimento de custódia de dados;
 - Mapear o tráfego de entrada, entre as camadas e de saída de aplicações, permitindo ao administrador determinar quais servidores tem acesso de entrada na aplicação, o tipo de protocolo e o número da porta que o fluxo de dados pode ocorrer, permitir ou restringir também o fluxo de dados entre as camadas, máquinas virtuais, pertencentes à aplicação, através da especificação do protocolo e o número da porta, realizar também o mesmo procedimento para conexões de saída das camadas da aplicação, também através da especificação de protocolo e número de porta.
- Deve permitir integração com softwares de terceiros para que seja possível o redirecionamento do tráfego das VMs para ferramentas de detecção e prevenção de intrusos (IDS/IPS), monitoração de performance de aplicações (APM), balanceadores de carga;
- Visibilidade da conformidade com a segurança: fornecer um mapa de calor relacionado à segurança provendo visibilidade completa da postura de segurança do ambiente da CONTRATANTE. Identificar vulnerabilidades de segurança usando verificações de auditoria automatizadas;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Controle sobre conformidade de segurança: permitir a definição de políticas que detectam continuamente vulnerabilidades de segurança em tempo real e automatizam as ações necessárias para corrigi-las. Permitir criar verificações de auditoria personalizadas para atender às necessidades de conformidade de segurança específicas do CONTRANTE;

- Com relação a estrutura de nuvem privada do CONTRATANTE, a solução deverá prover auditorias de segurança com detalhes de quaisquer configurações incorretas ou inadequadas dos recursos instalados, classificados no mínimo pelas seguintes categorias:

- Auditorias de rede, como exemplo as portas TCP/UDP publicamente acessíveis;
- Auditorias de máquinas virtuais, como exemplo as VMs sem proteção de acesso;
- Auditorias de dados, como exemplo dados não criptografados;
- Auditorias de acesso.

- Além de detectar estes recursos que falhem durante as auditorias, a solução deverá prover ações de remediação necessárias para melhorar a segurança da infraestrutura.

2.1.2. REQUISITOS DE CONFIGURAÇÃO ENTRE CLUSTERS E PROTEÇÃO DOS DADOS

- A CONTRATANTE estabeleceu a quantidade de clusters em número par para que seja possível a instalação em sites separados geograficamente e assim estabelecer a replicação síncrona e assíncrona entre eles, nativamente, atendendo a diferentes requisitos de disponibilidade para as aplicações e serviços em execução nestes clusters. Os modos de replicação deverão ser configuráveis através da mesma console de gerenciamento;

- Em situação de falência de um cluster, a solução deverá orquestrar o processo de recuperação e restabelecimento das máquinas virtuais no cluster funcional. A solução deverá permitir níveis de proteção por máquinas virtuais individualmente ou para o cluster em sua totalidade, sendo possível estabelecer sequências de inicialização, reconfiguração de redes, execução de scripts e permitir a definição de intervalos necessários para funcionamento dos serviços;

- A solução também deverá possuir a capacidade de proteção e recuperação dos dados armazenados no cluster local, além de permitir a replicação para outro cluster distante geograficamente;

- A solução deverá permitir, através da interface gráfica de gestão do cluster, a conexão com provedores de nuvens públicas, tais como: Amazon AWS e Microsoft Azure, para que seja possível utilizar serviços de armazenamento em nuvem para proteção dos dados;

- Tanto para máquinas virtuais Windows como Linux, a solução deve permitir criar grupos de consistência compostos por máquinas virtuais dependentes entre si, tais como aplicação e banco de dados, de modo que elas possam ser protegidas e recuperadas em um estado consistente (crash-consistent). Ainda referente a proteção e recuperação de máquinas virtuais Windows e Linux, a solução deve permitir realizar snapshots com consistência dos dados para aplicação (application consistent), através de integração com VSS e semelhantes. A solução deve permitir que os usuários das máquinas virtuais possam recuperar arquivos de maneira granular sem envolvimento do administrador do cluster;

- Permitir estabelecer pontos de recuperação para máquinas virtuais Windows e Linux com RPO de um minuto para que seja possível restaurar estas máquinas virtuais para um estado sadio na linha do tempo, de modo que o administrador possa escolher através da mesma interface, qual o ponto de recuperação será utilizado;

- Caso a solução para atender ao requisito do item anterior não seja nativa da solução de armazenamento definida por software, será necessário considerar 20% (vinte por cento) de capacidade adicional para área de journal em cada site;

- O licenciamento para o recurso de snapshots das máquinas virtuais no nível da solução de armazenamento definida por software, independentemente do hipervisor, não poderá restringir o número de snapshots e suas retenções, beneficiando-se de um algoritmo que redireciona a escrita para o snapshot, oferecendo mais velocidade e eficiência, sem sacrificar a performance do cluster;

- Caso a solução dependa de componentes de hardware e software específicos para atender aos requisitos de proteção e recuperação dos dados, estes deverão ser fornecidos em conjunto com a solução respeitando a quantidade de clusters e respectivas capacidades especificadas neste termo de referência;

- No que tange a capacidade de tierização, para configurações compostas por mais de uma camada de armazenamento (tiers), a solução deve ser capaz de mover, em tempo real, dados entre as tiers, para obter maior performance dos dados mais lidos. Toda gravação deverá ocorrer primeiramente na camada de armazenamento mais rápido (tier 0).

2.1.3. VIRTUALIZAÇÃO E GERENCIAMENTO

- A solução deverá contemplar todos os nodes da SOLUÇÃO DE NUVEM PRIVADA e deverá ser compatível com o Microsoft Hyper-V, atualmente instalado na CONTRATANTE;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- A CONTRATADA deverá fornecer o licenciamento, suporte e subscrição, durante a vigência da garantia da solução, para o hipervisor nativo da solução hiperconvergente em sua versão mais completa, com a respectiva solução de gerenciamento centralizado de modo a permitir o uso de todas as suas funcionalidades para configuração e gerenciamento de um ambiente altamente disponível, sendo minimamente capaz de:
 - Permitir operações de live migration (migração da máquina virtual para outro host com a máquina virtual em operação);
 - Disponibilizar gerenciador de imagens através de um repositório centralizado e permitir o uso de discos ou imagens nos formatos qcow, qcow2, vmdk, VHD, VHDx, raw, ISO para que seja possível a utilização destes discos e imagens com as máquinas virtuais do cluster;
 - A solução deve ser capaz de distribuir os servidores virtuais entre os nós do cluster de modo que ocorra distribuição da carga.
- O hipervisor deverá possuir um planejador (scheduler) com acesso a telemetria do host para tomar decisões de posicionamento das máquinas virtuais:
 - Posicionamento inicial: a melhor posição em um cluster para inicialização da máquina virtual ou carga de trabalho;
 - Otimização de tempo de execução: movimento de cargas de trabalho com base em métricas durante tempo de execução.
- O posicionamento das VMs deverá seguir pelo menos os seguintes fatores:
 - Computação (CPU/MEM):
 - ✓ Utilização da CPU;
 - ✓ Utilização de memória;
 - ✓ Contenção de recursos;
 - ✓ Limiares e/ou marcas d'água para métricas de computação.
 - Desempenho de armazenamento:
 - ✓ Utilização do processo de gestão das operações de I/O;
 - ✓ Propriedade do disco virtual;
 - ✓ Localização dos volumes.
 - Regras de afinidade e anti-afinidade:
 - ✓ Políticas definidas pelo usuário para o local (host) onde será executada a VM;
 - ✓ Agrupamento de VMs;
 - ✓ Separação de VMs.
- Com intuito de simplificar as configurações de rede, a solução deverá dispor de switch virtual distribuído baseado em, ou compatível com, Open Virtual Switch (OVS), de modo que a gestão seja centralizada e todas as configurações sejam igualmente aplicadas e mantidas entre todos os hosts do cluster;
- A solução de rede virtual deverá permitir IP address management (IPAM) para a configuração de pools de endereços IP para atribuição às máquinas virtuais automaticamente sem a necessidade de um serviço de DHCP;
- A solução deverá permitir a visualização de informações dos switches topo de rack na console Web de administração do cluster. Através do protocolo Link Layer Discovery Protocol (LLDP) ou Cisco Discovery Protocol (CDP) a solução deverá prover visualização gráfica das portas dos switches que estão conectadas às respectivas portas de redes das unidades computacionais. Adicionalmente, deverá ser possível a configuração dos protocolos SNMP v3 ou SNMP v2c nos switches topo de rack, para visualizar na mesma interface gráfica de gestão do cluster, as informações estatísticas das interfaces dos switches tais como:
 - Número de pacotes unicast transmitidos e recebidos;
 - Número de pacotes transmitidos e recebidos com um erro;
 - Número de pacotes transmitidos e recebidos que foram descartados.
- Permitir operações de alta disponibilidade automatizada, onde em caso de falha de um nó, as máquinas virtuais que dependam desse recurso, sejam automaticamente iniciadas em outro nó;
- Ter uma ferramenta de planejamento de capacidade disponível, de forma a permitir a análise dos recursos e indicar máquinas virtuais subdimensionadas, superdimensionadas e inativas, para que seja possível identificação e remediação/otimização através da própria interface de gerenciamento centralizado. A ferramenta de planejamento de capacidade deve permitir simulações de provisionamento de novas aplicações com recomendações de otimização e eventuais capacidades ou equipamentos a serem adicionados ao cluster para que seja possível suportar estas novas aplicações. As simulações poderão ser executadas em múltiplos clusters com seus respectivos Hipervisores;
- Permitir o monitoramento e análise dos elementos de hardware, storage e máquinas virtuais do cluster de modo que a detecção de anomalias no ambiente possam gerar alertas que permitam a solução de gerenciamento disparar

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

ações automatizadas que possibilitem adequação dos recursos computacionais das máquinas virtuais tais como aumento e redução de processamento e memória, reinicialização de máquinas virtuais, envio de notificações para usuários ou outros sistemas de mensageria, realização de snapshots, chamadas via APIs do tipo REST sem necessidade de intervenção do administrador;

- A solução deverá ser capaz de automatizar o processo de criação de clusters Kubernetes:
 - A solução deverá otimizar a implantação e o gerenciamento de clusters Kubernetes com uma interface gráfica simples e integrada ao gerenciamento centralizado dos clusters hiperconvergentes;
 - Todo cluster Kubernetes deverá ser instalado com as ferramentas Prometheus, ElasticSearch, Fluent Bit e Kibana (pilha EFK) para monitoração, registro (logging), e alertas. Caso não sejam instaladas com estas ferramentas, deverá ser fornecido com ferramentas semelhantes para exercer as mesmas funções;
 - Monitoramento contínuo com alertas exibidos na interface de gestão gráfica;
 - Permitir a configuração de clusters com alta-disponibilidade para os master nodes, com ou sem balanceador de carga;
 - Deverá permitir a gestão do ciclo de vida com atualizações da versão kubernetes de maneira simples e sem interrupções;
 - Prover armazenamento persistente através de integração com Container Storage Interface (CSI) conectados ao SDS para armazenamento de blocos e arquivos. Também deverá ser possível configurar armazenamento de objetos compatível com S3;
 - Deverá suportar os modos de acesso ao armazenamento persistente:
 - ✓ Read-Write-Once;
 - ✓ Read-Write-Many.
 - Permitir filtrar e analisar logs de sistemas, pods e nós;
 - Fornecer um mecanismo de monitoramento que aciona alertas no cluster Kubernetes;
 - Deverá usar o sistema de monitoramento de saúde para interagir com o Suporte do fabricante objetivando agilizar a resolução de problemas dos cluster Kubernetes;
 - Permitir escalabilidade (scale out e scale in) dos nodes pela mesma interface gráfica e por linha de comando (CLI);
 - Deverá preservar a experiência nativa dos usuários Kubernetes com APIs abertas;
 - Permitir desativar autenticação baseada em senha em todos os nodes Kubernetes de forma que seja possível estabelecer o uso de chaves SSH com validade de até 24h (vinte e quatro horas).
- A solução deve possuir console de administração WEB sem necessidade de instalação de qualquer componente adicional para essa finalidade;
- A solução de gerenciamento WEB deve ser capaz de gerenciar qualquer hipervisor especificado neste termo de referência;
- A console WEB deve ser acessível por browsers que suportam a tecnologia HTML5;
- A console WEB deve fornecer acesso à um Dashboard principal personalizável com informações da saúde do Sistema (cluster) tanto no site local como em sites remotos, sumário dos equipamentos e das Máquinas Virtuais, visão geral da utilização dos recursos computacionais do cluster (processamento, memória, armazenamento), bem como visualização de alertas e eventos, visualização das informações de desempenho da solução (utilização de banda do cluster, IOPS do cluster e latência do cluster);
- A solução deve permitir, através de uma interface de gestão gráfica, a atualização do storage definido por software, Hipervisor, BIOS e firmwares dos dispositivos de todos os equipamentos do cluster de forma simples e automatizada, eliminando a intervenção manual do administrador e parada no ambiente;
- Com a finalidade de automatizar os processos de implementação, manutenção e gerenciamento do cluster, o sistema operacional em execução na solução hiperconvergente deverá oferecer REST APIs;
- O gerenciador do cluster deve enviar periodicamente informações e estatísticas, de maneira automática, para o suporte. Esta funcionalidade tem por objetivo aplicar análises avançadas para otimizar a implementação da solução ou atuar proativamente na identificação de problemas. Deverá ser permitido desabilitar este recurso a qualquer momento através da interface WEB;
- A solução deverá possuir ferramenta de checagem interna integrada a console de gerenciamento, buscando por problemas de saúde no cluster proativamente;
- Ferramenta de gerenciamento deve oferecer funcionalidade de planejamento de capacidade para crescimento baseado na carga de trabalho projetada;
- A solução deve possuir dashboards customizáveis;
- Ferramenta de gerenciamento deve possuir funcionalidade de busca (search) que suporte busca contextualizada;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- A Ferramenta deve possuir a funcionalidade de criação de um portal de autosserviço, para que os usuários da infraestrutura disponibilizada pela solução conforme suas permissões, possam Criar, Deletar e Acessar a console de seus servidores virtuais, sem a necessidade da intervenção do administrador da solução;
- O Portal de Autosserviço, deve ter a capacidade de definir permissões específicas para os usuários dependendo de sua função (Role Based Access Control – RBAC), definidas pelo usuário gestor da solução, ou um usuário gestor do portal de autosserviço;
- A solução deve suportar o envio de alertas críticos automaticamente para o fabricante da solução;
- Deve suportar envio de alertas e eventos via SNMP.

2.1.4. REQUISITOS FUNCIONAIS DO CLUSTER

- A solução deverá prover uma estrutura de alta disponibilidade em configuração de cluster para ambiente de virtualização composta de unidades computacionais ou servidores físicos ou appliances ou nós, cada qual com sua respectiva capacidade de processamento, armazenamento e comunicação de rede. Neste cenário, a solução deverá ser capaz de:
 - Permitir escalabilidade horizontal, isso é, a adição de novos chassis e novos servidores (nós) ao cluster através de uma console gráfica, sem a parada do ambiente de produção, aumentando como um todo a capacidade de armazenamento, processamento e memória disponibilizados ao hipervisor, além de crescer de forma linear o desempenho/performance do ambiente;
 - O procedimento para expansão do cluster deverá ocorrer na mesma interface com assistente que permita tratar as configurações de endereços de rede e garanta que as versões já empregadas no cluster existente sejam transferidas para os novos equipamentos;
 - Permitir adição de um nó por vez;
 - Permitir adição de nós que incrementem apenas o armazenamento do cluster de forma independente do processamento e memória;
 - Permitir adição de novos equipamentos com geração mais recente no mesmo cluster.
- Permitir remover equipamento do cluster sem parada no ambiente;
- Criar um cluster lógico, agregando todos os discos físicos dos servidores contidos na solução, apresentando um único sistema de arquivos ao hipervisor;
- A solução ofertada deve possuir funcionalidade para expor camada de armazenamento para aplicações físicas (bare metal) através do protocolo iSCSI ou NFS ou SMB;
- A solução ofertada deverá suportar pelo menos dois Hipervisores. A solução ofertada deve oferecer capacidade de conversão de clusters e de cargas de trabalho de um hipervisor para outro a fim de permitir adequação de custos durante renovações de suporte das licenças fornecidas ou aquisição de novas tecnologias de virtualização, preservando o investimento realizado;
- Deverão ser fornecidas licenças necessárias para utilização de técnicas de otimização de armazenamento, como por exemplo, compressão, deduplicação e erasure coding;
- A solução deverá garantir replicação síncrona de todos os dados gravados localmente para outros servidores que compõem o cluster para redundância dos dados, cada qual com seu respectivo sistema de armazenamento local com garantia de que a promoção e a demissão dos dados ocorram simultaneamente nos servidores do cluster;
- A falha ou remoção de um disco não deve interromper o funcionamento de outros discos no mesmo equipamento;
- Todos os nós do cluster devem participar das operações de reconstrução de disco (rebuild), deixando-os mais eficientes à medida que o cluster cresce em número de nós.

2.1.5. SERVIÇOS DE ARMAZENAMENTO DE DADOS

- Caso a solução hiperconvergente ofertada possua nativamente as funcionalidades de armazenamento de arquivos (NFS e SMB) e de objetos (S3), poderão ser ofertadas as licenças necessárias, para cada funcionalidade (arquivos / objetos), equivalente a 1TiB (Um Tebabyte);
- Caso a solução hiperconvergente ofertada não suporte nativamente o armazenamento de arquivos (NFS e SMB) e de objetos (S3), é facultado a LICITANTE o fornecimento de unidades dedicadas ao armazenamento de dados não estruturados. Neste caso, deverão ser entregues as capacidades líquidas e utilizáveis mínimas de 1TiB (Um Tebabyte) para o armazenamento de arquivos e 1TiB (Um Tebabyte) para o armazenamento de objetos, respeitando o requisito de comunicação com pelo menos quatro interfaces de 25Gbps compatível com a infra de rede dedicada aos equipamentos de HCI. O suporte para ambas as soluções (HCI e storage para dados não estruturados) deverá ser realizado pelo mesmo fabricante;
- Em qualquer modelo de oferta, a solução deverá atender aos seguintes requisitos para armazenamento de arquivos:

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Compartilhamento através de protocolos NFSv3 e NFSv4 e SMBv2 e SMBv3. A solução deverá estar devidamente dimensionada para suportar o número de 1.500 (um mil e quinhentos) usuários conectados de forma simultânea.
- A solução deverá possuir arquitetura na modalidade "scale-out", ou seja, ser possível adicionar nós ou máquinas virtuais de acordo com a necessidade de performance, números de usuários conectados de forma simultânea ou escalabilidade de volumetria;
 - A solução deverá suportar escalabilidade para pelo menos 5 (cinco) petabytes de volumetria útil;
 - A solução deverá ser composta de no mínimo 3 nós ou máquinas virtuais, e possuir sistema de Alta Disponibilidade Nativa para realizar o "fail-over" automático dos serviços para um nó ou máquina virtual remanescente em caso de falha;
 - Deverá possuir um assistente na própria solução para recomendações de "scale in", adição de recursos de CPU e/ou memória nos nós ou máquinas virtuais existentes ou "scale out", adição de novos nós ou máquinas virtuais com balanceamento de recursos baseado no nível de utilização da solução;
 - Deverá suportar as seguintes funcionalidades para compartilhamento de arquivos via Protocolo SMB:
 - Autenticação via Active Directory;
 - Filtro de pasta e arquivos para listar apenas aqueles que o usuário possui permissão via Access-based enumeration (ABE);
 - Habilitar assinatura digital para cada pacote enviado através da rede para assegurar a autenticidade e prevenir adulteração (SMB Signing);
 - Habilitar encriptação em nível de pasta (SMB Encryption).
 - Deverá suportar a organização de pastas compartilhadas entre diferentes servidores em um mesmo local ou geograficamente distantes através de um único "Single namespace", inserindo um diretório hierárquico unificado de modo a simplificar a integração com soluções existentes ou futuras através do protocolo DFS-N (DFS Namespaces);
 - Deverá suportar autenticação via "Active Directory", "LDAP" e acesso não gerenciado a compartilhamento via NFSv4 e autenticação via LDAP e acesso não gerenciado via protocolo NFSv3;
 - Deverá suportar acesso multiprotocolo a uma ou mais pastas, ou seja, ser capaz de prover acesso tanto via SMB quanto via NFS a um mesmo compartilhamento utilizando de protocolos como Windos ACLs (Access Control Lists) e Unix mode bits;
 - Deverá suportar a configuração de acesso a Home Share por nível de diretório (User Home Shares);
 - Deverá suportar a otimização de um determinado compartilhamento de acordo com a natureza de tamanho do bloco, sendo possível personalizar entre:
 - Padrão: 64KB por bloco;
 - Randômico: 16KB por bloco;
 - Sequencial: 1MB por bloco.
 - A solução deverá possuir um painel de visualização de utilização que especifique as seguintes métricas em um intervalo mínimo de 7 dias:
 - Número de arquivos existentes;
 - Capacidade Utilizada;
 - Número de conexões abertas;
 - Espaço consumido por compartilhamento.
 - A solução deverá possuir um painel de visualização de performance que especifique as seguintes métricas em um intervalo mínimo de 7 dias:
 - Latência;
 - Banda (MB/s);
 - IOPs (I/O por segundo).
 - Deverá suportar a aplicação de cotas para controle de consumo do sistema de arquivos de forma granular a modo de avisar quando o usuário atingir consumo limite (soft limit) ou bloquear a escrita de novos arquivos (Hard limit). A cota deve ser possível de ser aplicada nos seguintes elementos:
 - Por usuário;
 - Por grupo;
 - Nível da própria pasta no momento de sua criação (Directory Level Quotas).
 - Deverá suportar o bloqueio de gravação de arquivos baseado em sua extensão a nível de servidor ou pasta, para os protocolos SMB, NFS e compartilhamentos multiprotocolo;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deverá suportar o envio de eventos de notificação em tempo real como, criação, deleção, leitura, escrita e mudança de permissão em qualquer arquivo armazenado na solução a fim de retenção e auditoria através de soluções como "syslog servers";
- Deverá ser fornecido nativamente ou através de integração com software de terceiros, solução que seja capaz de capturar os eventos de notificação e seja capaz de prover de forma simplificada um dashboard de auditoria que forneça no mínimo as seguintes informações:
 - Tendência de capacidade, com foco no que foi consumido e como foi na linha do tempo;
 - Idade dos arquivos, demonstrando cálculo de quando o arquivo foi alterado pela última vez e a porcentagem dos dados baseado no intervalo de variação de sua idade;
 - Detecção de anomalias, demonstrando todas as operações que excedem uma determinada política pré-determinada, como a deleção de múltiplos arquivos em um intervalo menor do que 1 (uma) hora;
 - Distribuição por tamanho e tipo de arquivo;
 - Ranking dos usuários mais ativos no sistema de armazenamento;
 - Ranking dos arquivos mais acessados no sistema de armazenamento;
 - Lista das operações mais frequentes (criação, escrita, leitura, deleção e alteração de permissionamento) seja pela média, tendência ou pico da operação;"
- A solução de auditoria deverá ser capaz de analisar e reter para consulta um tempo mínimo de 12 (doze) meses de dados capturados;
- Deverá suportar a integração de software de antivírus de terceiros através do protocolo ICAP (Internet Content Adaptation Protocol) para compartilhamento via SMB e permitir a varredura de arquivos em tempo real quando o arquivo é aberto, fechado ou modificado;
- A interface de gerenciamento da solução de armazenamento deverá mostrar o estado do arquivo após varredura de arquivos, tal como modo de quarentena, além dos eventos ocorridos com os mesmos (limpo, quarentena, deletado);
- A interface de gerenciamento da solução de armazenamento deverá mostrar a lista de arquivos escaneados, as ameaças detectadas e os arquivos colocados em modo quarentena;
- A interface de gerenciamento da solução de armazenamento deverá realizar ações voltadas aos arquivos, tais como:
 - Rescan;
 - Mover os arquivos para fora da Quarentena;
 - Deletar arquivos na quarentena de forma permanente.
- Deverá suportar a criação de domínios de proteção de forma automatizada a fim de proteger com cópias locais e remotas a solução de armazenamento, através de agendamentos periódicos de snapshots (horas, dias, semanas e meses);
- Deverá suportar a possibilidade de recuperação a nível de arquivo pelo próprio usuário final (self service restore) baseado no agendamento de cópias locais (snapshots) previamente estabelecidos. Para o protocolo SMB a recuperação deverá ser realizada pela propriedade de Versões Prévias da pasta destino. Para o protocolo NFS, através da listagem do subdiretório escondido (snapshot);
- Deverá suportar a replicação remota habilitando a recuperação de desastres com intervalo mínimo de 1 (hum) minuto entre cópias para um segundo sistema de armazenamento;
- Referente ao Serviço de Armazenamento de Objetos, deverá ser configurado de maneira altamente disponível e distribuído, projetado com uma interface de API REST compatível com o Amazon Web Services Simple Storage Service (AWS S3) para lidar com dados não estruturados e gerados por máquina para fins de armazenamento para backup, armazenamento e retenção de longo prazo e desenvolvimento de aplicativos nativos para nuvem usando APIs padrão S3;
- Também deverá possuir arquitetura na modalidade "scale-out", ou seja, ser possível adicionar nós, clusters ou máquinas virtuais de acordo com a necessidade de performance, números de requisições ou escalabilidade de volumetria;
- A solução deverá estar devidamente dimensionada para suportar o número de 1.500 (mil e quinhentas) requisições por segundo;
- A solução deverá possuir um assistente para criação de Object Stores capaz de dimensionar os recursos computacionais necessários com base no número de requisições por segundo e ainda permitir adequação destes recursos antes mesmo da criação do Object Store de acordo com a necessidade;
- Permitir a criação de unidades organizacionais lógicas (buckets) para armazenamento dos objetos. Os objetos consistem em dados e metadados que descrevem os dados;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deverá permitir a configuração de serviços de diretórios, compatível com Microsoft Active Directory e OpenLDAP, para adicionar facilmente pessoas que devem ter acesso a objetos;
- Deverá permitir a geração e o controle de chaves de acesso para garantia de segurança;
- A solução deverá permitir o compartilhamento dos "buckets" com os usuários que possuem as chaves de acesso, assim como, permitir a delegação de permissões como escrita e leitura de acordo com o nível de acesso;
- Deverá permitir a listagem dos buckets compartilhados, identificando quais usuários possuem acesso a cada um deles;
- Deve ser possível gerenciar os buckets e seus respectivos objetos usando APIs REST compatíveis com a solução de gerenciamento central do cluster ou S3 depois que um administrador autorizar os aplicativos e usuários a acessarem os buckets adequadamente;
- A solução deverá permitir o versionamento de múltiplas versões de um objeto dentro de um mesmo bucket. Opção deverá ser possível de ser habilitada na criação ou edição de um bucket existente;
- A solução deverá permitir a criação de um conjunto de regras para definir ações do ciclo de vida de um objeto, como permitir que um objeto se apague automaticamente depois de um determinado número de dias, meses ou anos, assim como, apagar determinada versão de um objeto após um determinado período de tempo;
- A solução deverá permitir a prevenção da deleção ou alteração de um objeto existente de acordo com um determinado período de retenção, utilizando de algoritmos de WORM (Write-Once-Rean-Many);
- A solução deverá possuir painel de visualização de performance que demonstre a quantidade de requisições por segundo, banda utilizada (MB/s) e tempo de leitura de operação de leitura (GET);
- Deverá suportar a atribuição de políticas de cotas de utilização notificando os respectivos usuários de acordo com nível de consumo de espaço ou número de buckets criados;
- Deverá suportar o envio de eventos de notificação em tempo real como, criação, deleção, leitura, escrita e mudança de permissão em qualquer objeto armazenado na solução a fim de retenção e auditoria através de soluções como "syslog servers".

2.1.6. REQUISITOS GERAIS PARA DIMENCIONAMENTO DO HARDWARE – COMUM PARA O MODULO 02

- Todos os equipamentos e seus componentes deverão ser compatíveis e constar na matriz de compatibilidade dos softwares ofertados no item 4;
- Será aceita oferta de clusters configurados com equipamentos do tipo appliances ou nós certificados desde que a solução contemple ferramenta de gestão e upgrades de versões dos firmwares, drivers e softwares relacionados de maneira centralizada, automatizada e com capacidade de orquestração para evacuação de máquinas virtuais e reinicialização de equipamentos sempre que necessário;
- Todos os equipamentos deverão ser fornecidos com todos os acessórios necessários para sua instalação, incluindo, mas não se limitando a, trilhos para montagem em rack, cabos de alimentação elétrica, além de todas as licenças de softwares necessárias para o funcionamento da solução conforme requisitos mínimos deste termo de referência;
- Com o intuito de anular a exposição à vulnerabilidades conhecidas e ao mesmo tempo não haver perda de desempenho decorrente da correção não estrutural para estas vulnerabilidades e objetivando atender aos requisitos de projetos de aprendizagem profunda (deep learning), os processadores deverão possuir instruções para redes neurais vetoriais (VNNI) compatíveis com AVX-512;
- A configuração de memória dos equipamentos deverá ser constituída de maneira simétrica ocupando todos os canais e slots de memória dos processadores com módulos idênticos em padrão e capacidade para garantia de melhor desempenho. Não serão aceitas configurações com módulos diferentes entre si;
- Quanto a capacidade de armazenamento de dados, deverão ser calculadas e descontadas todas as perdas com formatação, configuração de RAID (quando aplicável, mas considerar RAID1) em nível para prover o melhor desempenho para o SDS, fator de replicação (dado original e uma réplica em equipamentos distintos no mesmo cluster e no mesmo site), área de manobra (slack space) máxima e, também quando aplicável, grupos de discos em número máximo conforme estabelecido nos manuais do fabricante da solução de armazenamento definida por software, para reduzir impacto durante operações de reconstrução e re-sincronização. Além disso, deverá considerar as perdas relativas à soma de verificação (checksum) para garantia de integridade dos dados e quaisquer outras perdas / overhead da solução de armazenamento definida por software, inclusive perdas decorrentes do emprego de tecnologias para ganhos de eficiência como desduplicação, compressão e erasure-coding;
- A licitante não poderá considerar ganhos com técnicas de desduplicação, compressão e erasure-coding. A solução deverá estar licenciada para o uso destas funcionalidades. Caso a solução requiera evacuação dos dados e/ou reformatação dos discos para ativar ou desativar estas funcionalidades, a área de manobra (slack space) para

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

esta evacuação deverá ser considerada com pelo menos 30% (trinta por cento) da capacidade do cluster, conforme recomendação expressa no manual do fabricante da solução de armazenamento definida por software. Se a solução não for capaz de otimizar os dados no nível do cluster (global), a licitante deverá considerar 30% (trinta por cento) de capacidade de armazenamento útil adicional para o cluster a fim de compensar a ineficiência da solução em manter cópias redundantes no cluster;

- Para redução dos riscos de perda ou corrupção de dados em caso de falha de disco durante processos de atualização de firmwares e softwares que requerem reinicialização de equipamentos, a falha de um disco de cache ou de capacidade não deve impactar ou interromper o funcionamento de outros discos na solução. Caso a solução não atenda este requisito, a capacidade de armazenamento útil do cluster deverá considerar a existência de três cópias dos dados (original e duas réplicas). Neste cenário a licitante também deverá considerar tempo de reposição de discos em no máximo 4h (quatro horas), a fim de reduzir o tempo e o impacto de reconstrução (rebuild) no cluster;
- Para soluções que dependam da configuração de RAID, as licitantes deverão considerar, no dimensionamento da capacidade útil, a quantidade de grupos de discos e o nível de RAID que garantam o melhor desempenho da solução ofertada conforme estabelecido nos manuais do respectivo fabricante da solução de armazenamento definida por software;
- A solução deverá possuir suporte com número de discagem gratuita e portal web para abertura de chamados;
- A solução hiperconvergente visará o emprego de configurações para um ambiente altamente disponível, com garantia e suporte técnico do fabricante durante 36 (trinta e seis) meses, na modalidade 24x7 com atendimento para chamados em até 4 (quatro) horas e reposição de peças defeituosas em até 24 (vinte e quatro) horas.

2.1.7. SOLUÇÃO DE NUVEM PRIVADA**2.1.7.1. GABINETE**

- O hardware da solução deverá ser composto por um chassi/gabinete com no máximo 2 (duas) unidades de rack de altura 2RU (um rack units), devendo ser instalável em rack padrão de 19 polegadas, doravante denominado “nó”;
- Deverá ser fornecido kit de trilhos deslizantes do mesmo fabricante do equipamento ofertado, para fixação do equipamento em rack 19 polegadas.

2.1.7.2. PROCESSAMENTO

- Cada node deve possuir 2 (dois) processadores de no mínimo 16 (doze) núcleos (cores) físicos de processamento e 32 (trinta e dois) threads, ou superiores;
- Cada processador deve operar a pelo menos 2.9 GHz de frequência (sem overclocking ou qualquer outro meio de otimização ou ajuste fino);
- Cada processador deve possuir pelo menos 24MB (Megabytes) de memória cache L3.

2.1.7.3. MEMÓRIA

- Cada node deve conter 512 GB de memória DDR4 ou superior.
- Os pentes de memória devem operar em frequência igual ou superior aos processadores;
- Os pentes de memória devem possuir a capacidade mínima de 32 GB (Trinta e dois Gigabytes);
- Os pentes de memória deverão consistir em módulos idênticos e distribuídos de maneira equivalente entre os canais de memória para melhor desempenho.

2.1.7.4. REDE

- Cada equipamento que compõe o cluster deverá ser configurado com pelo menos 02 (duas) portas de rede 10/25GbE.

2.1.7.5. ARMAZENAMENTO

- Cada nó deverá prover pelo menos 37.1 TiB (Trinta e Sete Tebibytes e Cem Gibibytes) de capacidade de armazenamento útil, ou seja, deverão ser descontadas todas as perdas com formatação, RAID, fator de replicação com duas cópias dos dados no mesmo cluster (original e uma réplica), área de manobra (slack space) máxima conforme manual do fabricante, soma de verificação (checksum) e quaisquer outras perdas / overhead da solução de armazenamento definida por software, inclusive perdas decorrentes do emprego de tecnologias para ganhos de eficiência como deduplicação, compressão e erasure-coding;
- Caso a solução não permita a replicação de uma cópia além do dado original, deverá ser fornecida um nó adicional, configurado com a mesma quantidade de recursos, para instalação no cluster;
- A área líquida não poderá ser calculada considerando ganhos de deduplicação, compressão e erasure-coding, porém a solução deverá estar licenciada e habilitada para o emprego destas funcionalidades;
- Hot Swap ou Hot Plug, ou seja, todos os discos ofertados (cache e capacidade) deverão permitir substituição em caso de falha sem interromper o funcionamento do equipamento e demais discos nele instalados. Caso a solução

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

não atenda este requisito, será aceita oferta de uma unidade computacional adicional (com a mesma configuração) instalada no cluster;

- As unidades dedicadas para inicialização do sistema operacional e outras finalidades necessárias para a operação e manutenção de cada equipamento não serão consideradas como área de armazenamento. Para tal função deverá ser fornecido 2 módulos SSD formato M.2 com no mínimo 240GB cada, em configuração de segurança RAID1;
- Deverá ser comprovado o desempenho em cenário totalmente randômico com 70% de leitura, utilizando blocos de 8K, de pelo menos 30.000 IOPS (trinta mil operações de entrada e saída por segundo) por equipamento ou o resultado da soma deste número para representar o desempenho do cluster conforme quantidade de equipamentos ofertados. A comprovação poderá ser apresentada através de ferramenta de dimensionamento original do fabricante ou testes realizados em laboratório. A CONTRATANTE se reserva ao direito de realizar teste de bancada com o número mínimo de equipamentos necessários para simulação e comprovação do desempenho proposto;
- Todos os requisitos de capacidade líquida e desempenho são mínimos. A licitante poderá ofertar seus equipamentos com armazenamento do tipo NVMe, SSD ou HDD, desde que comprovado o cumprimento de todos os requisitos estabelecidos.

2.1.7.6. DA GARANTIA TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS

- Garantia do fabricante de no mínimo 36 (Trinta e Seis) meses, contados a partir do Termo de Recebimento Definitivo do equipamento;
- O atendimento inicial para os Softwares que compõem essa solução deverão ser prestados pelo mesmo fabricante dos nodes, visando um ponto único de chamado;
- A garantia deverá contemplar a solução de qualquer problema de hardware que seja de responsabilidade do fabricante, incluindo, mas não se limitando, a reposição de peças e elementos necessários ao funcionamento, sem nenhum ônus adicional;
- A garantia ofertada deverá ser do tipo ON-SITE;
- Os serviços de reparo físico dos equipamentos serão executados somente e exclusivamente ON-SITE;
- A substituição das peças e das partes defeituosas não deve incidir em ônus financeiro, não sendo admitida a reposição por peças reconcondicionadas, usadas ou que não sejam homologadas pelo fabricante;
- A peça ou equipamento defeituoso deverá ser substituído(a) por equipamento novo, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao danificado, o/a qual passará à propriedade da CONTRATANTE, sendo imediatamente incluído(a) no Contrato de manutenção vigente em substituição ao equipamento danificado/substituído;
- Todas as peças possivelmente substituídas deverão ser homologadas pelo fabricante do equipamento;
- O serviço de garantia deve englobar a solução de problemas e esclarecimento de dúvidas de configuração e de utilização dos equipamentos, a remoção dos vícios pelos equipamentos, materiais, drivers e outros componentes que sejam disponibilizados com o equipamento;
- A CONTRATADA deverá fornecer canais de suporte para realização de chamados através de telefone, e-mail e/ou site;
- Os chamados para as ações, procedimentos, atividades, serviços de suporte e de manutenção deverão ocorrer por meio de atendimento telefônico, correio eletrônico ou web, com acesso direto ao fabricante da solução, através de ligação gratuita do tipo 0800 e/ou de acesso pela internet, com disponibilidade de atendimento e de resolução em regime de 24 (vinte e quatro) horas, durante 07 (sete) dias por semana, incluindo-se os dias úteis, feriados e finais de semana, e devem compreender o período de vigência contratual, como também devem abranger os prazos de vigência de extensão da garantia e suporte dos objetos contratados;
- Durante a vigência contratual, chamados técnicos, sem limite de quantidade, poderão ser abertos em horário comercial via telefone, e-mail ou site, caracterizando a abertura do chamado;
- A Solução do suporte a hardware ON-SITE no local deverá ser feito em até 24 (vinte e quatro) horas após a abertura do chamado pela CONTRATANTE, no endereço constante no item “1 - DO LOCAL DE ENTREGA” deste Termo;
- O Atendimento inicial ao Suporte de Hardware e Software não deve ultrapassar 4 (quatro) horas, independentemente do meio utilizado para solicitação do reparo;
- Desde que devidamente justificáveis, a CONTRATANTE poderá, a seu critério, aceitar prazos maiores para suporte a hardware on-site;
- Não será cobrado serviço mensal para os serviços de suporte, uma vez que os reparos dos equipamentos serão realizados durante a vigência de garantia dos equipamentos;
- Manter, durante a vigência do contrato, os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de funcionamento, arcando com todos os custos relativos a eventuais erros ou falhas, locomoções, troca de equipamentos, atualizações de firmware e todos os serviços para execução da garantia;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Todas as atividades que exijam a paralisação ou causem comprometimento de serviços de informática em produção deverão ser executados nos horários acordados com a CONTRATANTE.

2.2. COMPUTADOR DE REDE**2.2.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS**

- A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19" devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal;
- A solução deve vir com as licenças de software necessárias para executar todas as funcionalidades descritas nesta especificação técnica.
- Deve ocupar 1U (uma unidade de rack);
- Deve vir acompanhado de kit de suporte específico para montagem em Rack de 19";
- Deverão ser fornecidos equipamentos novos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

2.2.2. TIPO DE SISTEMA

- Sistema composto de switch gerenciável, com as funcionalidades de níveis 2 e 3 do modelo de referência OSI e suporte a recursos de QoS (Qualidade de Serviço) e VLAN;
- Deverá estar equipado com 1 (uma) porta de comunicação serial para gerenciamento e configuração via linha de comando (console). O conector deverá ser no padrão RJ-45 ou RS-232 ou micro USB;
- Deve possuir ao menos uma interface USB para transferência de arquivos;
- Deve possuir uma interface para gerenciamento com conector RJ45;
- Deve ser fornecido com configuração de CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implementação de todas as funcionalidades descritas nesta especificação.

2.2.3. INTERFACES

- Cada switch topo de rack deverá possuir 48 (quarenta e oito) interfaces, full duplex, que permitam a conexão de módulos transceptores SFP+ de acesso 10 Gigabit Ethernet, simultaneamente ativas. Cada porta deve suportar, no mínimo, velocidades e transceivers dos seguintes padrões:

- Gigabit Ethernet:

- ✓ 1000BASE-SX;

- ✓ 1000BASE-LX;

- ✓ 1000BASE-TX.

- 10 Gigabit Ethernet:

- ✓ 10GBASE-LR;

- ✓ 10GBASE-ER.

- ✓ 10GBASE-SR

- ✓ 10GBASE-ZR

- Cada switch do tipo topo de rack deverá possuir quantidade mínima de 8 (oito) interfaces, full duplex, que permitam a conexão de módulos transceptores QSFP100 de acesso a 100 Gigabit Ethernet, simultaneamente ativas. Cada porta deve suportar, no mínimo, transceivers dos seguintes padrões:

- 10 Gigabit Ethernet:

- ✓ 10GBASE-LR;

- ✓ 10GBASE-ER;

- ✓ 10GBASE-SR;

- ✓ 10GBASE-ZR.

- 25 Gigabit Ethernet:

- ✓ 25GBASE-SR;

- ✓ 25GBASE-LR;

- ✓ 25GBASE-MP-LR;

- ✓ 25GBASE-SR.

- 40 Gigabit Ethernet:

- ✓ 40GBASE-SR4;

- ✓ 40GBASE-LR4;

- ✓ 40GBASE-ER4;

- ✓ 40GBASE-PLR4.

- 50 Gigabit Ethernet;

- 100 Gigabit Ethernet:

- ✓ 100GBASE-SR4;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ 100GBASE-LR;
- ✓ 100GBASE-XSR4;
- ✓ 100GBASE-RLR4.
- Deve suportar também Cabos Direct Attach Cable (DAC) para as velocidades mencionadas anteriormente;
- Os slots com interface QSFP100 e SFP+ do item anterior, não poderão ser do tipo “Combo”, ou seja, não poderão desativar nenhum dos slots de acesso do item e vice-versa;
- Deve ser fornecido no mínimo 1 (um) cabo DAC 40Gb QSFP+/QSFP+ de no mínimo 1 (um) metro;
- Deve ser fornecido no mínimo 2 (dois) cabos de fibras LC multimodo OM3 de no mínimo 15 (quinze) metros.

2.2.4. SWITCHING

- Deve implementar o protocolo 802.3X ou outros mecanismos para controle de fluxos;
- Deve implementar controle de broadcast permitindo fixar o limite máximo de broadcasts por porta;
- Deve implementar controle de Multicast permitindo fixar o limite máximo de Multicasts por porta;
- Deve implementar controle de Unicast permitindo fixar o limite máximo de Unicasts por porta;
- Deve implementar o protocolo Spanning Tree;
- Deve implementar o protocolo Rapid Spanning Tree (802.3w);
- Deve implementar o protocolo Multiple Spanning Tree (802.1s);
- Deve implementar STP Root Guard;
- Deve implementar BPDU Protection/Guard;
- Deve possuir capacidade de detectar Loopbacks nas interfaces;
- Deve implementar mecanismo de recuperação rápida em caso de falha de link como BFD ou outros.

2.2.5. ROTEAMENTO

- Deve implementar IGMP v2 e v3;
- Deve implementar roteamento IPv4 e IPv6;
- Deve implementar os seguintes protocolos de roteamento: RIP, OSPF, BGP, PIM-SM, OSPFv3, BGP4+ e PIMv6 e, opcionalmente, BGP IPv6 ou ISIS;
- Deve implementar o protocolo VRRP;
- Deve implementar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol) ou similar;
- Deve implementar ECMP (Equal cost Multi-Path);
- Deve implementar arquitetura com dual stack IPv4/IPv6.

2.2.6. CONVERGENCIA

- Possuir no mínimo oito filas em hardware para priorização de tráfego por porta;
- Implementar o protocolo IEEE 802.1p;
- Deverá Implementar Policy Based Routing;
- Deve implementar listas de controle de acesso (ACL), para pelo menos 2.000 regras;
- Deve implementar o gerenciamento de banda;
- Implementar IGMP v1, v2 e v3 Snooping;
- Deve suportar o protocolo M-LAG ou similar para agrupamento de interfaces de dois switches distintos, e até 64 portas;
- Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP, para pelo menos 128 grupos e 64 portas.

2.2.7. REDUNDANCIA

- Deve possuir fontes de alimentação redundantes internas. As fontes de alimentação deverão operar em tensões de 100 a 240 V com frequência de 50/60Hz;
- Deve possuir ventiladores redundantes. Os ventiladores devem ser do tipo 1+1.

2.2.8. GERENCIAMENTO

- Deve suportar gerenciamento SNMP v1, v2c e v3, sendo v3 com Criptografia;
- Deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de várias portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento e diagnósticos;
- Deve suportar configuração através de TELNET;
- Deve suportar configuração através de SSH;
- Deve implementar protocolo NTP com autenticação;
- Deve possuir cliente DNS;
- Deve implementar FTP e TFTP para transferência dos arquivos de configuração;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve implementar SCP ou SFTP para transferência segura dos arquivos de configuração;
- Deve implementar LLDP;
- Deverá implementar, no mínimo, os seguintes mecanismos de monitoração e troubleshooting: ping, Traceroute, Alarmes para ventilador, fonte de alimentação e temperatura;
- Deve permitir a configuração através de porta console;
- Deve possuir uma interface para gerenciamento com conector RJ45;
- Deve implementar protocolos de para análise de tráfego como Sflow, ou NetFlow;
- Deve implementar protocolo para uma melhor eficiência energética.

2.2.9. SEGURANÇA

- Deve implementar, no mínimo, 4094 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q por porta;
- Deve implementar o padrão IEEE 802.1x (network login), permitindo a configuração automática da VLAN e aplicação de ACL de acordo com o perfil do usuário autenticado;
- Deve implementar Guest VLAN ou outros tipos de VLAN para usuários não autenticados;
- Deve implementar DHCP Relay e Server;
- Deve implementar ARP Proxy;
- Deve implementar listas de controle de acesso baseadas em endereço MAC de origem/destino, endereço IP de origem/destino, identificador de VLAN, porta TCP/UDP de destino/origem;
- Deve implementar mecanismos de defesa contra-ataques do tipo DoS ou ARP storms;
- Deve implementar autenticação via servidor RADIUS ou TACACS.

2.2.10. DESEMPENHO

- Deve suportar Jumbo Frames de, no mínimo, 9216 bytes;
- Deve possuir capacidade de vazão de ao menos 4Tbit/s;
- Deve possuir capacidade de comutação de ao menos 1Bpps;
- Deve possuir latência menor ou igual a 800 nanosegundos;
- Deve possuir buffer mínimo de 32 MB;

2.2.11. GARANTIA E SUPORTE – ESPECÍFICO PARA COMUTADOR DE REDE

- A garantia deverá ser do FABRICANTE do equipamento ofertado e o serviço de atendimento deverá ser realizado por técnico qualificado e certificado pelo fabricante do equipamento;
- Serviço de garantia por um período de pelo menos 36 (Trinta e seis) meses com atendimento 24x7 e RMA de peças no endereço da CONTRATANTE até o próximo dia útil, caso o fabricante não consiga atender a este requisito, o mesmo deverá fornecer um equipamento idêntico para servir como espera;
- O FABRICANTE deverá possuir Central de Atendimento ou chat ou e-mail para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema;
- Durante o prazo de garantia deverá ser substituída sem ônus para o CONTRATANTE, a parte ou peça defeituosa, sempre que haja a necessidade de substituição, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos;
- A garantia entrará em vigor a partir da data de comercialização dos equipamentos.

2.3. CABOS DAC 10GBE 3MT

- Deve ser fornecido 1 (um) cabo DAC SFP 10GBASE Passivo de no mínimo 3 (três) metros;
- Deverá ser totalmente compatível com os Comutadores de Rede especificados neste objeto.

2.4. TRANSCEIVERS 10GBE-SR

- Deve ser fornecido 1 (um) Transceiver 10GBASE-SR SFP+;
- Deverá ser totalmente compatível com os Comutadores de Rede especificados neste objeto.

2.5. UNIDADE DE SERVIÇO TÉCNICO – UST

- Deverá ser provida uma unidade de serviço técnico para realização de serviços como instalação, migração de máquinas virtuais, treinamento e consultoria.
- A unidade de serviço profissional do fabricante contemplará, no mínimo, os serviços a seguir:
 - Serviço de instalação e configuração inicial do cluster, estimada em 200 UST:
 - ✓ Configuração conforme recomendações do fabricante;
 - ✓ Configurar os equipamentos para funcionamento em alta disponibilidade, com caminhos múltiplos redundantes aos switches;
 - ✓ Ativação e configuração do hipervisor em cada servidor que compõe o cluster da solução de hiperconvergência;
 - ✓ Configuração da solução de abertura automática de chamados junto ao fabricante;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Configuração do ambiente, seguindo as melhores práticas do fabricante, contemplando no mínimo as atividades relacionadas a criação do cluster, unidades de armazenamento, rede virtual, distribuição automática das cargas de trabalho, desduplicação e compressão, hipervisor, datacenter virtual bem como demais funcionalidades relacionadas ao ambiente;
- ✓ Reunião para levantamento dos requisitos detalhados e revisão de projeto para definir as configurações necessárias e o plano de proteção de dados para diferentes aplicações;
- ✓ Planejamento do projeto;
- ✓ Configuração da estrutura de rede virtual do hipervisor (pelo menos dois Switches Virtuais e cinco grupos de portas ou VLANs);
- ✓ Instalação, configuração e integração da solução de gerenciamento centralizado da solução de armazenamento de dados definida por software e do ambiente de virtualização;
- ✓ Configuração da solução de armazenamento definida por software com as características de eficiência e segurança, tais como compressão, desduplicação, erasure-coding, além da autenticação de usuários (Role-based Access Control) e criptografia de dados com serviço de gerenciamento de chaves criptográficas (KMS), local ou externo ao cluster. Salientamos que é de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento e configuração do KMS em alta-disponibilidade, compatível com a funcionalidade de criptografia de dados das soluções de armazenamento de dados ofertadas (definidas por software ou por hardware);
- ✓ A solução deverá ser configurada de modo que o hipervisor e as soluções de armazenamento de dados tenham conformidade com as recomendações do Guia de Implementações Técnicas de Segurança (STIG) da Agência de Sistemas de Informação do Departamento de Defesa dos EUA (DISA). As configurações deverão ser minimamente capazes de proteger o carregador de inicialização (boot loader), pacotes, sistema de arquivos, controle de serviço e inicialização, propriedades de arquivos, autenticação, kernel e log;
- ✓ Deverá configurar um ambiente avançado de detecção de intrusões (AIDE) gerando uma base de dados contendo todos os arquivos de configuração. O sistema deverá permitir a verificação da integridade dos arquivos e diretórios por meio de comparação com snapshot capturado da base de dados. No caso de alterações inesperadas, a solução deverá gerar um relatório para revisão. Para o caso de alterações válidas, o administrador poderá atualizar a base de dados;
- ✓ Tanto para o hipervisor ofertado como para o sistema de armazenamento, deverá ser configurado um modelo padrão com todas as configurações empregadas no cluster de modo que a solução possa corrigir automaticamente qualquer desvio da configuração de segurança do sistema operacional e do hipervisor para permanecer em conformidade. Se algum componente for considerado não compatível, o componente deverá ser restaurado às configurações de segurança suportadas sem nenhuma intervenção do administrador;
- ✓ Implementação das opções integradas para Proteção de Dados, incluindo solução de recuperação de desastre com replicação síncrona ou assíncrona com base nos requisitos de RPO e RTO das aplicações;
- ✓ Criação de pelo menos um domínio de proteção com até 50 (cinquenta) máquinas virtuais;
- ✓ Teste e validação de failover e restauração de até 5 (cinco) VMs de teste;
- ✓ Instalação física dos comutadores;
- ✓ Configuração da interface de gerência dos comutadores;
- ✓ Atualização de firmwares dos comutadores;
- ✓ Configuração do MLAG;
- ✓ Configuração das VLANs de comunicação com a solução de nuvem privada;
- ✓ Criação de Port-Channels
- ✓ Configuração SNMP;
- ✓ Documentação construída com diagramas da arquitetura e resultados de testes;
- ✓ Documentação As-built com diagramas da arquitetura e resultados dos testes;
- ✓ Transferência de conhecimento com pelo menos 24 horas comerciais para a equipe da CONTRATANTE.
- ✓ Toda e qualquer despesa relacionada ao transporte, alimentação e hospedagem se necessários para os profissionais responsáveis pela execução dos serviços, deverá ocorrer por conta da CONTRATADA ou do próprio fabricante, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.
- Migração do ambiente existente, estimada em 400 UST:
 - ✓ Para migração do ambiente existente A CONTRATADA deverá confeccionar um plano de migração a ser aprovado pela CONTRATANTE constando os procedimentos que serão realizados, dados que serão migrados, cronograma, testes, homologação e contingenciamento;
 - ✓ Será de responsabilidade da CONTRATADA quaisquer custos relacionados ao licenciamento de softwares ou ferramentas adicionais para migração ou virtualizações de aplicações físicas (bare-metal);
 - ✓ O processo de migração deverá ser iniciado imediatamente após a conclusão da implantação do novo ambiente;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ A validação dos dados existentes a serem migrados serão de responsabilidade da CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá prover o modelo de dados do novo sistema para que as informações sejam disponibilizadas neste formato e verificar a consistência desses dados após a migração;
- Revisão de arquitetura e operações, estimada em 200 UST:
 - ✓ Coletar dados e conduzir a avaliação do cluster hiperconvergente com respectivo hipervisor e gerenciamento;
 - ✓ Registro dos parâmetros de configuração do ambiente virtual e verificação da aderência as melhores práticas;
 - ✓ Identificar oportunidades em potencial para otimizar a configuração e melhorar o desempenho;
 - ✓ Realizar um workshop interativo para transferir conhecimento das melhores práticas da solução hiperconvergente e do hipervisor;
 - ✓ Plano de recomendação de educação;
 - ✓ Este serviço tem um escopo de três dias no local.
- Workshop para solução de automação, estimado em 300 UST:
 - ✓ Fornecer uma sessão de visão geral da solução de automação com relação à arquitetura e revisão dos componentes envolvidos e a interface de gerenciamento;
 - ✓ Sessão de aprofundamento técnico descrevendo os diagramas de construção;
 - ✓ Publicação de um desenho técnico ou diagrama de construção oriundo do mercado global do fabricante para o cluster local;
 - ✓ Demonstrar construções, ações e personas usando este diagrama de construção;
 - ✓ Avaliação da viabilidade de criação de um digrama de construção para uma aplicação existente conforme requisitos correspondentes para esse aplicativo. A aplicação pode usar servidores Linux ou Windows;
 - ✓ Validar uma implantação de até dez máquinas virtuais;
 - ✓ Sessão de transferência de conhecimento, incluindo a revisão do diagrama de construção personalizado;
 - ✓ Discussão do escopo para a futura estratégia de design e implantação de software;
 - ✓ Este serviço tem um escopo de cinco dias no local.
- Workshop para a solução de Software Defined Network, estimado em 100 UST:
 - ✓ Visão geral da arquitetura e revisão dos componentes envolvidos;
 - ✓ Revisão dos recursos e funções da solução, incluindo microssegmentação, inserção de serviços de rede e automação de rede junto com casos de uso comuns;
 - ✓ Sessão de aprofundamento técnico descrevendo as construções, tais como tipos de política, quarentena e categorias usando a instancia de gerenciamento da CONTRATANTE.;
 - ✓ Demonstrar em um ambiente de teste a criação de uma política de microssegmentação que restringe / permite o tráfego de rede entre duas máquinas virtuais;
 - ✓ Demostrar em um ambiente de teste como a política de microssegmentação pode ser herdada por meio de marcação por uma máquina virtual recém-provisionada;
 - ✓ Demonstrar em um ambiente de teste como gerenciar e usar a quarentena de VM nos modos completo e forense.
 - ✓ Projetar e configurar políticas e categorias de segurança para um dos cenários abaixo:
 - ✓ Segmentação de uma aplicação em dois ou três níveis e controle do acesso entre os níveis com base nas conexões de que devem ser permitidas, com até 5 VMs por camada;
 - ✓ Aplicar políticas de segurança para restringir / permitir o acesso entre camadas da aplicação;
 - ✓ Desenvolver políticas que isolam ambientes de desenvolvimento e produção para que não haja comunicação cruzada entre as cargas de trabalho de teste / dev e de produção, aplicando políticas para pelo menos 10 (dez) VMs em cada ambiente;
 - ✓ Desenvolver política para quarentena fosense manual e programática de VMs;
 - ✓ Transferência de conhecimento, incluindo revisão sobre a implantação;
 - ✓ Este serviço tem um escopo de dois dias no local.
- Serviço de Migração e Banco de Dados Microsoft SQL, estimado em 100 UST:
 - ✓ Avaliação do cenário existente;
 - ✓ Planejamento das atividades e ferramentas necessárias;
 - ✓ Dimensionamento em conformidade com as melhores práticas da Microsoft e da solução Hiperconvergente;
 - ✓ Realização de testes de migração não intrusivos;
 - ✓ Migração de base de dados MS-SQL a partir de qualquer plataforma, física ou virtual, a partir da versão 2008 R2 e superiores, contemplando 20 (vinte) base de dados ou 10TB (dez terabytes) de dados.
- Serviço de instalação e configuração de um cluster adicional, estimado em 100 UST:
 - ✓ Avaliação dos requisitos;
 - ✓ Planejamento;
 - ✓ Instalação física dos equipamentos hiperconvergentes;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Cabeamento lógico e elétrico;
- ✓ Instalação lógica dos equipamentos com atualização de todos os softwares relacionados;
- ✓ Documentação as-built do ambiente implantado;
- ✓ Transferência de conhecimento de pelo menos duas horas.
- Serviço de instalação e configuração de um nó adicional a um cluster existente, estimado em 10 UST:
- ✓ Avaliação dos requisitos e configurações necessárias;
- ✓ Instalação física do equipamento Hiperconvergente;
- ✓ Cabeamento lógico e elétrico;
- ✓ Revisão dos requisitos, versões de softwares relacionados e expansão do cluster existente.
- A unidade de serviços técnicos também poderá ser utilizada para realização de treinamentos adicionais e serviços de consultoria conforme necessidade indicada pela CONTRATANTE previamente acordado com a CONTRATADA, mediante disponibilidade de agenda de ambas as partes.
- No caso de serviços de consultoria, as unidades de serviços também poderão ser utilizadas para verificação da saúde do ambiente com orientações de melhores práticas dos fabricantes para o ambiente instalado.

3. MODULO – 03: SOLUÇÃO DE BACKUP E DE ARMAZENAMENTO NA NUVEM**3.1. SOFTWARE DE PROTEÇÃO E BACKUP DE DADOS**

- A solução ofertada deverá atender integralmente os requisitos especificados neste documento devendo ser fornecida com todas as licenças necessárias para entrega funcional da solução e completo funcionamento dos recursos contratados;
- A solução ofertada não pode ser do tipo comunidade, software livre, ou possuir componentes e módulos sem suporte oficial do fabricante;
- A solução ofertada deverá possuir todos os componentes de um único fabricante;
- A solução ofertada deverá possuir todos os produtos na versão estável mais atual do produto, não serão aceitos produtos obsoletos ou fora de linha de produção do fabricante;
- A solução deverá prover licenciamento de software baseado em assinatura ou subscrição por 36 meses para até 400 Instâncias Operacionais, devendo todas as funcionalidades solicitadas neste documento estarem operacionais e disponíveis durante toda a vigência do CONTRATO. Cada Instância Operacional deverá permitir a proteção de uma máquina virtual, host físico ou Workstation. Não poderão ser cobrados quaisquer valores adicionais para a recuperação dos dados já protegidos - durante e após o término do CONTRATO, ou seja, o software deve continuar completamente funcional para a restauração dos dados mesmo após o término do CONTRATO. O licenciamento e os softwares deverão estar em nome da CONTRATANTE;
- A solução utilizada deverá estar habilitada para permitir a instalação de quantos servidores de mídia e de gerência do backup forem necessários para configuração do ambiente da CONTRATANTE, de acordo com as melhores práticas propostas pelo fabricante sem custo adicional;
- A solução, independentemente da métrica de licenciamento empregada, deverá possuir todas as funcionalidades descritas neste documento habilitadas e disponíveis para uso em qualquer plataforma suportada, de acordo com a necessidade da CONTRATANTE;
- Prover caso o volume de dados a ser protegido pelo serviço de backup cresça, o serviço de backup/restore não poderá ser afetado com travamento ou degradação no serviço e deverá continuar com todas as funcionalidades ativas e operacionais sem nenhum bloqueio e restrição;
- Prover suporte a replicação dos dados do Site Principal para um Site de Disaster Recovery - DR, provendo gerenciamento, monitoramento e validações das execuções de transferência;
- Possuir controle e o inventário dos dados devem ser realizados através de software de proteção e recuperação, atendendo os níveis de criticidade e segurança necessários na execução;
- Possuir catálogo ou banco de dados centralizado contendo as informações sobre todos os dados e mídias referentes aos backups. Esse banco de dados ou catálogo deverá ser fornecido em conjunto com o produto;
- A solução ofertada deverá ser compatível nativamente com as seguintes tecnologias:
 - VMware vCenter e vSphere ESXi versões 6.7 e superiores;
 - VMware vCloud Director versões 9.7 e superiores;
 - Microsoft System Center Virtual Machine Manager e Hyper-V 2012 e superiores;
 - Nutanix AHV 5.11 e superiores;
 - Nuvem da Amazon Web Services (AWS) EC2 e Microsoft Azure VM;
 - Microsoft Active Directory 2012 e superiores;
 - Microsoft Exchange 2013 e superiores;
 - Microsoft SharePoint 2013 e superiores.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Microsoft File Server Failover Cluster 2016 e superiores;
- Microsoft SQL Server 2014 e superiores;
- Oracle Database 12g e superiores;
- MySQL 5.6 ou superiores;
- PostgreSQL 9.4 ou superiores.
- Suportar proteção dos seguintes sistemas operacionais:
 - Microsoft Windows Server 2012 e superiores;
 - Microsoft Windows 7 SP1 e superiores;
 - CentOS Linux 7 e superiores;
 - Debian Linux 9 e superiores;
 - Red Hat Enterprise Linux 7 e superiores;
 - Oracle Linux 7 e superiores;
 - SUSE Linux Enterprise Server 15 e superiores;
 - Ubuntu 16.04 LTS e versões LTS superiores.
- Suportar a recuperação granular dos dados dos seguintes sistemas de arquivos do tipo: Btrfs, ext3, ext4, HFS, HFS+, JFS, ReiserFS, XFS, FAT32, NTFS e ReFS;
- Possuir recurso para possibilitar a reconstrução do catálogo dos dados de backup armazenados em disco e fita;
- Suportar deduplicação a nível de blocos, em volumes apresentados através de DAS (Direct Attached Storage) e SAN (Storage Area Network) e em compartilhamento de rede NAS, via protocolos SMB e NFS;
- Suportar deduplicação de dados no servidor de armazenamento (target deduplication), de forma que o servidor de backup descarte blocos repetidos de clientes, evitando assim o armazenamento de blocos redundantes;
- Suportar deduplicação de dados na origem (source deduplication), de forma que sejam enviados apenas novos blocos de dados criados e/ou modificados a partir da última cópia de segurança;
- Permitir armazenar cada máquina virtual em um arquivo de backup distinto ao armazenar cópias de segurança em Appliances de Deduplicação, suportando no mínimo os seguintes modelos de equipamento: Dell EMC Data Domain, Exagrid, HPE StoreOnce e Quantum DXi;
- Deve possuir a capacidade de gerenciar software de snapshot de storages de outros fabricantes, tais como Dell EMC, IBM, NetApp, HPE e Pure Storage, com o intuito de automatizar o processo de agendamento de cópias “snapshot” e montagem no servidor de backup “off-host”;
- Possuir criptografia de dados na origem (direto no cliente ou servidor de proxy de backup), de uma forma que seja garantido que o dado trafegará criptografado na LAN (Local Area Network) ou WAN (Wide Area Network);
- Possuir módulo nativo de criptografia AES (Advanced Encryption Standard) 256 bits;
- Suportar proteção de dados de dispositivos de Storage NAS (Network Attached Storage) via protocolo NDMP (Network Data Management Protocol) versão 4;
- Suportar qualquer tecnologia utilizada na infraestrutura de armazenamento como destino das cópias de segurança: DAS, NAS e SAN, sem prejuízos das demais funcionalidades suportadas pelo software;
- Paralelizar a gravação de dados de uma rotina de backup em diferentes caminhos pertencentes à vários dispositivos de armazenamento;
- Permitir a gravação serial e simultânea de várias rotinas de backup, provenientes de clientes distintos, em um único caminho pertencente à um dispositivo de armazenamento (funcionalidade conhecida como multiplexação);
- Permitir exportar o conteúdo de backup para mídia removível, possibilitando o transporte físico de dados até o destino;
- Ser flexível e escalável, permitindo sua instalação, configuração e uso em sites remotos interligados ao site principal através da WAN ou através de LAN;
- Permitir replicação de uma origem para múltiplos destinos;
- Suportar a replicação das cópias de segurança para diversos sites remotos, permitindo ainda que a restauração dos dados seja feita através das cópias armazenadas remotamente;
- Permitir replicação e consolidação de dados de múltiplas origens para um destino central;
- Permitir o uso de diferentes políticas de retenção de dados nos repositórios de origem e destino durante o processo de replicação;
- Possuir mecanismos que evitem o aumento do tempo de resposta dos datastores de produção, monitorando a latência dos datastores e reduzindo as atividades de backup quando um limite configurado for atingido, evitando a sobrecarga nos sistemas de armazenamento dos ambientes de virtualização vSphere e Hyper-V;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Possuir capacidade de realizar a replicação de máquinas virtuais VMware e Hyper-V localmente e remotamente em outro Cluster, realizando clones ou snapshots com proteção contínua dos dados por máquina virtual;
- Deverá suportar a replicação remota a fim de replicar os dados das máquinas virtuais entre soluções de armazenamento distintas, inclusive de diferentes fabricantes;
- Suportar a orquestração de failover e failback das máquinas virtuais replicadas;
- Prover recursos de deduplicação e compressão tanto no site principal como nos sites remotos;
- Possuir interface gráfica e/ou web, capaz de gerenciar um ou mais sites de forma centralizada;
- Suportar o armazenamento local de dados;
- Suportar deduplicação de blocos localmente, de forma que o cliente ou servidor de proxy envie, em LAN e WAN, apenas os blocos de dados modificados para o site principal;
- Suportar o envio das cópias de segurança para unidades de fita LTO Ultrium 5 e superiores;
- Suportar meios de otimização do consumo de fita, através do agrupamento de dados que estão espalhados em diversas fitas com baixa porcentagem de utilização, movendo esses dados para uma nova fita ou através de políticas que garantam uma melhor consolidação de backups e permitam a cópia dos backups deduplicados e comprimidos para a fita, sem a necessidade de reidratação dos dados;
- Permitir cópias adicionais do backup principal com funcionalidade de criar múltiplas cópias em fitas;
- Suportar a gravação em bibliotecas de fitas automatizadas;
- Permitir o gerenciamento de fitas armazenadas, tanto internamente em bibliotecas de fita, quanto em cofres externos, permitindo o registro das movimentações de fitas entre as bibliotecas de fita e cofres externos;
- Suportar a gravação em fitas WORM (Write Once Read Many);
- Suportar as operações de backup e restauração em paralelo;
- Possibilitar o backup e a restauração das informações em disco e fita;
- Localizar um arquivo para restauração pelo nome, pesquisando no catálogo da ferramenta;
- Possuir a capacidade de efetuar backup para disco e fita com retenções, através de políticas pré-definidas e agendadas;
- Possuir a funcionalidade de criar múltiplas cópias de backups armazenados, com a opção de recuperação dos dados através da cópia secundária se a cópia primária não estiver mais disponível;
- Possuir a função de Disk Staging, visando permitir a gravação de dados em disco e, posteriormente, a cópia para outro tipo de mídia (disco e fita);
- Suportar as operações de backup e restauração via rede de dados LAN;
- Suportar a proteção completa de servidores físicos, workstations, desktops e notebooks com backups a nível de imagem, tanto em nível de arquivos, quanto em nível de volumes;
- Permitir a criação de imagens de recuperação inicializáveis dos backups de Linux e Windows para recuperação de desastres (funcionalidade conhecida como Bare-Metal Restore) de forma nativa e sem a utilização de software de terceiros;
- Suportar a recuperação desses backups diretamente em um ambiente virtual VMware vSphere e Microsoft Hyper-V, de maneira instantânea, realizando a conversão P2V (físico para virtual) e inicializando diretamente dos arquivos de backup, sem a necessidade de esperar a conclusão da restauração para ter acesso à máquina ou agendamento de rotinas periódicas para isso;
- Suportar a restauração do sistema inteiro para equipamentos com o mesmo hardware e para equipamentos com hardware diferente, com a opção de incluir drivers adicionais;
- Suportar a proteção de equipamentos com Microsoft Windows, suportando inclusive o backup e a recuperação do "system state" do Windows de forma nativa e sem a utilização de software de terceiros.
- Suportar a criação de caches locais para o backup de notebooks com Microsoft Windows durante a ausência de conectividade de rede com a estrutura de backup, permitindo realizar os backups conforme as rotinas de backup definidas para essa área, realizando a cópia automática desses dados ao reestabelecer a conectividade;
- Permitir a exclusão de diretórios e arquivos do backup;
- Permitir proteger automaticamente as unidades de armazenamento externas, tal como pen drives e HDs externos conectados, durante as rotinas de backup;
- Suportar as cópias de segurança de máquinas virtuais sem a necessidade de instalação de agente;
- Permitir a identificação de aplicações Microsoft Active Directory, Exchange, SQL Server e SharePoint que residem nas máquinas virtuais, permitindo cópias de segurança consistente dessas aplicações, sem a necessidade de criação de múltiplas rotinas de backup, uma para as máquinas virtuais, e outra para as aplicações;
- Suportar os métodos de backup: Full e Incremental;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Possuir no método Incremental, suporte ao modo Incremental Forever, ou seja, as cópias de segurança devem consistir em apenas de um backup Full e todos os demais incrementais até o término do período de retenção;
- Permitir a geração de cópias de longa retenção full, tanto no modo ativo - executando uma nova cópia de segurança Full no cliente - quanto no modo sintético - utilizando os backups já salvos anteriormente;
- Permitir o agendamento para geração automática destas cópias;
- Permitir a integração nativa com o Microsoft Exchange on-premises (local);
- Suportar a arquitetura DAG (Database Availability Group) do Exchange;
- Permitir a restauração granular a nível de mensagem direto na caixa de correio do usuário;
- Permitir a recuperação da mensagem em um momento do tempo específico;
- Gerar logs com as informações: o que foi restaurado, quem restaurou e para onde foi restaurado.
- Permitir a integração com o Microsoft SQL Server;
- Executar backup de bases de dados do SQL Server de forma “online”, ou seja, sem a parada do banco;
- Executar backup de logs transacionais, possibilitando a criação de rotina de backup para que ocorra em intervalos mínimos de 1 (uma) hora;
- Permitir a montagem de uma base de dados SQL Server a partir dos arquivos de backup, sem necessidade de restauração completa da base para produção, permitindo executar procedimentos e visualizar dados através do SQL Server Management Studio;
- Permitir recuperação granular de objetos de databases do SQL Server para o local original, ou para um servidor alternativo;
- Permitir recuperação de databases para o local original ou para um servidor alternativo;
- Permitir a integração com Microsoft Active Directory.
- Permitir a restauração granular a nível de objeto, por exemplo, objetos de usuário incluindo suas senhas;
- Permitir comparar os objetos com a produção, permitindo restaurar apenas os itens ausentes ou alterados;
- Permitir a integração com Microsoft Windows File Server Failover Cluster 2016 e versões superiores;
- Permitir a cópia de arquivos abertos, garantindo a consistência dos mesmos;
- Permitir a integração com Oracle Database, realizando o backup de forma "online" via Oracle RMAN;
- Permitir exportar uma base de dados Oracle diretamente a partir do arquivo de backup;
- Permitir integração com PostgreSQL, executando o backup de bases de dados do PostgreSQL de forma “online”, ou seja, sem a parada do banco e de forma consistente;
- Permitir integração com MySQL, executando o backup de bases de dados do MySQL de forma “online”, ou seja, sem a parada do banco e de forma consistente;
- Deve integrar-se à tecnologia VSS (Volume Shadow Copy Service) do Windows para realizar cópias e assegurar a consistência de qualquer aplicação que disponha de um VSS Writer em estado funcional, quando da execução das cópias de segurança;
- Permitir adicionar automaticamente as máquinas virtuais com VMware vSphere ou Microsoft Hyper-V, descobertas em rotinas de backup, com capacidade de realizar filtros avançados com critérios que incluam pelo menos datastores, clusters, resource pools, hosts, VM Folders, tags e vApps;
- Permitir a recuperação de máquinas virtuais e servidores físicos instantaneamente em ambiente virtual VMware vSphere, Microsoft Hyper-V e Nutanix Acropolis, com inicialização rápida, a partir de seus arquivos de backup, sem a necessidade de esperar o término do processo de restauração;
- Permitir a instanciação sob demanda de uma ou mais Máquinas Virtuais, ao menos para o ambiente VMware e Hyper-V, que estejam salvas em backup, em ambiente virtual de laboratório com as seguintes características:
 - Prover meios automáticos de garantir a consistência das cópias de segurança a nível de aplicação, ou seja, ser capaz de automatizar a restauração de uma máquina virtual e executar ações de testes previamente programadas para aquela determinada aplicação de forma a garantir que as cópias de segurança estão consistentes;
 - Deverá ter a capacidade de testar a consistência das cópias de segurança, emitindo relatório de auditoria para garantir a capacidade de recuperação seguintes parâmetros: sistema operacional, aplicação e máquina virtual;
 - Permitir a conexão com o hospedeiro Nutanix AHV e a exploração (descoberta) automática das máquinas virtuais;
 - Permitir a integração com ambiente virtual Nutanix AHV, identificando os domínios de proteção criados pelo Prism, e utilizando como objetos a serem protegidos pela ferramenta de backup;
 - Permitir adicionar automaticamente as máquinas virtuais descobertas em rotinas de backup predefinidas, baseado no domínio de proteção que estão contidas;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Permitir adicionar automaticamente as máquinas virtuais que não foram incluídas em domínios de proteção a um grupo padrão, de forma a evitar que essas máquinas fiquem sem proteção após a sua criação;
- Realizar a restauração da imagem completa da máquina virtual dentro do Nutanix AHV;
- Permitir redirecionar a restauração de uma da máquina virtual para um cluster, storage container ou rede alternativos;
- Permitir a recuperação de máquinas virtuais do Nutanix AHV instantaneamente no ambiente virtual, com inicialização rápida, a partir de seus arquivos de backup, sem a necessidade de esperar o término do processo de restauração;
- Permitir a recuperação de um servidor físico diretamente no ambiente virtual Nutanix AHV;
- Ser compatível com a funcionalidade AHV CBT (Acropolis Changed Block Tracking), para descobrir somente os blocos que foram alterados desde a última cópia de segurança;
- Suportar o uso das APIs do Acropolis para backup, como o Nutanix REST API;
- Permitir orquestração de Snapshots de máquinas virtuais ou Domínios de Proteção no Nutanix AHV, mantendo os dados armazenados diretamente no cluster AHV;
- Permitir exportar os discos de uma máquina virtual do Nutanix AHV, a partir dos arquivos de backup, para os formatos VMDK e VHDX;
- Permitir a restauração granular a nível de arquivos das máquinas virtuais protegidas, sem a necessidade de se restaurar a máquina virtual inteira;
- Permitir a restauração das cópias de segurança de Máquinas Virtuais, criadas no ambiente on-premises, diretamente para instâncias AWS EC2 ou Microsoft Azure;
- Possuir módulo de gerenciamento central com interface gráfica (ou web) e linha de comando (interface CLI) responsáveis pela administração de todas as operações de backup, configurações, gerenciamento, monitoração, criação / atualização de políticas do ambiente e rotinas associadas à proteção de dados de todos os sites;
- A solução de software de backup não deve ser operada exclusivamente por linhas de comando – CLI;
- Permitir a instalação do módulo de gerenciamento e da base de dados do catálogo de metadados nos sistemas operacionais: Microsoft Windows Server 2012 e versões superiores ou Red Hat Enterprise Linux 7 e versões superiores;
- Possuir gerenciamento das operações da infraestrutura de backup em modo gráfico, que permita o monitoramento em tempo real das rotinas de backup e status dos dispositivos e clientes de todo o ambiente;
- Permitir que as tarefas abaixo sejam realizadas pela interface gráfica central, sem a necessidade de scripts e sem a necessidade de acessar a interface do cliente;
- Permitir a instalação e aplicação de patches/upgrades de agentes remotamente;
- Permitir configurar backup de clientes de forma remota, ou seja, toda a configuração das cópias de segurança que o cliente irá executar deve ser feita na própria console central, sem a necessidade de ter que configurar localmente o cliente;
- Suportar a restauração de backup de forma remota, ou seja, na console central seleciona-se a cópia de segurança, e para onde será realizada a restauração remota.
- Suportar múltiplos jobs simultâneos de backup de Máquinas Virtuais;
- Possuir recursos avançados de agendamento de rotinas de backup, para datas específicas, dias da semana recorrentes, dia do mês recorrente. Primeiro, segundo terceiro e último dia do mês. Ser capaz de filtrar por mês e dia da semana;
- Permitir o encadeamento de jobs via interface gráfica, sem utilização de scripts, que permita a uma rotina de backup sua execução apenas após o término da outra;
- Possuir agendamento de rotinas de backup, sem a utilização de utilitários de agendamento de servidores, sendo controlado pelo gerenciador de backup;
- Possuir integração com Microsoft Active Directory para autenticação da Console de Gerência;
- Possuir mecanismo de auditoria para o controle de acesso, em operações realizadas através de interface gráfica ou web e linha de comando (interface CLI), contendo no mínimo, as seguintes informações: data e hora da operação, usuário que realizou a operação, operação realizada;
- Permitir o envio automático de alertas por e-mail e SNMP (Simple Network Management Protocol) através de traps ou consultas, com o objetivo de reportar eventos ocorridos nas operações do software de backup;
- A solução deve oferecer notificações sobre problemas, bem como sobre realização de backups, por meio de logs, e-mails e mensagens na console;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- A vigência do contrato de suporte técnico e manutenção será de 36 (trinta e seis) meses, sendo que a CONTRATADA deverá fornecer atendimento técnico de forma remota ou presencial (on-site) observando os parâmetros a seguir:
 - Deverão ser providos canais de atendimento do fabricante para que a CONTRATANTE realize diretamente a abertura de chamados por telefone, e-mail ou por website na internet disponíveis 24 (vinte e quatro) horas por dia x 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias por ano;
 - O suporte técnico deve ser prestado por analistas técnicos do fabricante, que deverão analisar os problemas reportados pela CONTRATANTE e trabalhar para resolvê-los em conjunto com o corpo técnico da CONTRATANTE;
 - O suporte técnico do fabricante deverá ser prestado em português;
 - Deverá disponibilizar número ilimitado de chamados;
 - Deverá estar disponível para possibilidade de acesso remoto no ambiente da CONTRATADA durante a execução do suporte;
 - Deverá disponibilizar acesso a todas as atualizações do software, correções, atualizações de segurança e novas versões estáveis dos produtos;
 - Deverá dar direito a acesso a ferramentas de autosserviço no site do fabricante que permita pesquisa em base de conhecimento do fabricante para diagnóstico e sugestões de solução do problema quando possível.

3.2. SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE BACKUP EM DISCO

- Deve corresponder a um sistema inteligente de armazenamento de backup em disco, que se entende como um subsistema com o propósito específico de armazenamento de backup com criptografia, compactação, deduplicação e replicação dos dados deduplicados;
- Deve constar no site do fabricante (documento oficial e público) como um appliance ou sistema de armazenamento de backup em disco, em linha de produção;
- Deve ser composto por hardware e software do mesmo fabricante. Não serão aceitas soluções montadas especificamente para esse certame, composições de soluções em regime de OEM, nem equipamentos usados, remanufaturados, de demonstração ou gateways;
- Deve ser novo, de primeiro uso, da linha de equipamentos mais recentemente anunciada pelo fabricante, estar em linha de fabricação e não ter previsão de EOSL (end of Service life) anunciada para os próximos 5 anos na data da abertura da licitação;
- Não serão aceitas soluções definidas por Software (Virtual Appliance);
- Deve permitir a utilização de todas as funcionalidades, tecnologias e recursos especificados, de maneira perpétua, irrestrita e sem necessidade de licenciamentos ou ônus adicionais;
- Deve possuir licenças para a capacidade máxima ofertada no certame;
- Deve possuir licenças na modalidade de uso perpétuo para o completo atendimento das especificações técnicas dos equipamentos, ou seja, os equipamentos deverão continuar a operar normalmente mesmo após o período de manutenção e assistência técnica contratado;
- Deve considerar no sistema de cálculo BASE 10, onde 1TB = 1000GB para todos os requerimentos de performance e capacidade relativos Sistema de "Armazenamento de Backup em Disco" deste documento;
- Deve permitir montagem em rack padrão 19" do CLIENTE e deve ser entregue com todos os trilhos, cabos, conectores, manuais de operação e quaisquer outros componentes que sejam necessários à instalação, customização e plena operação;
- Deve permitir a adição futura de pelo menos mais uma controladora (nó de processamento) no mesmo conjunto de armazenamento para atuar em modo de alta-disponibilidade ativo-passivo (failover) ou ativo-ativo (load-balance) para as tarefas de backup, permitindo que na falha de uma das controladoras (nó de processamento), as atividades de backup possam ser automaticamente redirecionadas para a outra controladora;
- Deve possuir recursos de tolerância a falhas de, pelo menos, discos, fontes de alimentação e ventiladores;
- Deve possuir mecanismos que protejam contra a inconsistência dos dados, mesmo em casos de interrupção abrupta ou desligamento acidental;
- Deve possuir tecnologia para proteger a cache de escrita, evitando a perda de dados em eventos de falha elétrica;
- Deve ser entregue com arranjos de discos rígidos do tipo RAID-6, RAID-DP ou similar para os discos destinados ao armazenamento de dados de backup, permitindo tolerar a falha de até 2 (dois) discos rígidos, contando com ao menos 1 disco de hot-spare para cada RAID group;
- Deve possuir discos rígidos hot-pluggable e hot-swappable, permitindo substituição sem interrupção do funcionamento da solução;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve possuir recursos para monitoramento remoto pelo fabricante, tal como notificação do tipo Call-Home, para verificação proativa de componentes de hardware em situação de falha ou pré-falha;
- Deve ser homologado e plenamente compatível com o software de proteção ofertado no item 4.
- Deve ser agnóstico ao software de backup, sendo, no mínimo, compatível com os softwares Veritas Netbackup, IBM Spectrum Protect (TSM), Veeam Backup & Recovery, DELLEMC NetWorker e Commvault;
- Deve suportar acessos de leitura e gravação simultâneo pelos protocolos CIFS, NFS e OST;
- Deve possuir suporte aos protocolos de monitoramento SNMP e Syslog;
- Deve permitir que as aplicações Oracle (RMAN) e Microsoft SQL realizem backups do tipo Stream Based (Oracle Stream Backup) e “database dump” diretamente para o equipamento, via CIFS e NFS, sem utilizar o software de backup para evitar, assim, o consumo de suas licenças e sem a necessidade de licenciar os volumes (TBs) ou os servidores de banco de dados (CPU, Tier, Core) junto ao software de backup. Se houver necessidade de licenciar essa funcionalidade no equipamento ofertado, todas as licenças necessárias devem ser inclusas;
- Deve permitir a execução de processos de backup e restore em paralelo;
- Deve possuir interface WEB para gerenciamento do sistema de armazenamento de backup;
- Deve possuir deduplicação global, mesmo que o armazenamento esteja dividido em volumes lógicos, sendo capaz de identificar dados duplicados de backups de diferentes origens dentro de um mesmo sistema de modo a maximizar a taxa de deduplicação garantindo que os dados retidos sejam gravados uma única vez;
- Deve suportar que a deduplicação seja realizada juntamente com as operações de backup e restauração, tornando desnecessária uma janela dedicada para sua execução;
- Deve implementar mecanismos para validação da consistência dos dados deduplicados armazenados, garantindo que eles estejam íntegros durante backups, restaurações e replicações, devendo reparar, automaticamente, dados que não estejam consistentes com as rotinas executadas. O mecanismo deve ser nativo do equipamento, não sendo aceitos scripts para atendimento deste item;
- Deve permitir replicar os dados através de rede IP (WAN/LAN);
- Deve permitir replicar os dados de backup em site remoto de forma assíncrona entre sistemas semelhantes do mesmo fabricante, utilizando recursos de deduplicação para reduzir o consumo do link de comunicação;
- Deve permitir a implementação de topologias de replicação, como 1 para 1, 1 para N, N para 1 e o cascadeamento de equipamentos;
- Deve possuir integração com o Microsoft Active Directory 2012 e superiores, para autenticação e definição de perfis de acesso;
- Deve possuir criptografia dos dados armazenados utilizando no mínimo AES128-SHA ou 256-SHA;
- Deve permitir a configuração de duplo fator de autenticação para acesso ao sistema, via integração com soluções de senha descartável (senha de uso único, em inglês: One-time password - OTP), tais como Google Authenticator, Microsoft Authenticator ou similares;
- Caso o equipamento requeira um dispositivo/sistema OTP específico que necessite de licenciamento, hardwares e/ou infraestrutura próprios – por exemplo: Common Access Card (CAC)/Personal Information Verification (PIV) cards, etc. – esses componentes (hardwares, softwares, licenças, serviços, etc.) devem ser fornecido com a solução para, no mínimo, 5 usuários;
- Deve possuir recurso de dupla autorização (Dual Authorization – Dual Auth), ou seja, alterações das configurações contra Ransomware deverão ser aprovadas por um segundo usuário;
- Deve possuir recursos avançados de cibersegurança para prevenção de ataques cibernéticos do tipo Ransomware, garantindo a proteção dos dados de backup retidos, com as seguintes características:
 - Deve ser do dispositivo de armazenamento ofertado e deverá funcionar de maneira automática e transparente, isto é, independentemente do software/utilitário de backup, sem depender do desenvolvimento de scripts de integração e sem requerer ações ou atividades manuais sobre o dado retido;
 - Deve garantir a inviolabilidade (imutabilidade) dos dados retidos, garantindo assim que os dados protegidos não possam ser alterados ou apagados, mesmo se o software de backup ou ambiente operacional onde ele opera ficar sob controle do atacante (hacker, malware);
 - Deve garantir que, mesmo nas situações em que o atacante procure expirar o conteúdo dos backups através do catálogo do software de backup, os dados retidos ainda possam ser recuperados;
 - Deve permitir que a proteção seja aplicada de forma imediata, assim que os dados retidos sejam deduplicados no sistema de armazenamento de backup. Não pode requerer e nem ser recomendada janela específica para a aplicação do recurso de proteção dos dados;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ Deve fazer uso do conceito de isolamento para a proteção dos dados, ou seja, os dados protegidos deverão estar invisíveis da superfície de ataque, isto é, não poderão ser diretamente acessados através da rede nem pelo software/utilitário de backup.

• Caso a solução ofertada não atenda os itens anteriores, deve fornecer de um sistema de armazenamento adicional, com as seguintes características:

➤ Deve possuir as mesmas características de escalabilidade e desempenho do sistema de armazenamento de backup em disco principal;

➤ Deve possuir mecanismos de isolamento que serão implementados através de configurações de rede recomendadas ou software específico para essa função, no mesmo datacenter do sistema de armazenamento em disco principal;

➤ Deve garantir a cópia/replicação dos dados de backup do sistema de armazenamento em disco principal para o sistema em isolamento no mesmo datacenter;

➤ Deve fornecer em conjunto com a solução de armazenamento de backup em disco toda a infraestrutura e componentes necessários (armazenamento adicional, servidores, switches, softwares, licenciamento, serviços etc.) e em quantidade suficiente para proteger todos os dados retidos conforme especificações de volume de dados deste termo de referência.

• Deve possuir 70 TB (setenta terabytes) úteis sem considerar taxa de deduplicação, compressão, perdas com formatação e área necessária para o sistema do equipamento);

• Deve suportar a expansão de sua capacidade para, no mínimo, 450TB (quatrocentos e cinquenta terabytes) de capacidade útil (sem considerar taxas de deduplicação, compressão, perdas com formatação e área necessária para o sistema do equipamento). Esta ampliação de capacidade deverá ser realizada através de unidades de expansão, sem troca de controladoras, para o mesmo conjunto de armazenamento e mantendo a característica de deduplicação global da solução;

• Deve possuir taxa de transferência de, no mínimo, 7 TB/hora (sete terabytes por hora) para operações de backup;

• Se a solução ofertada utilizar tecnologia de deduplicação em linha (in-line dedupe), deve possuir taxa de transferência de, no mínimo, 14 TB/hora (dezoito terabytes por hora) para operações de backup, considerando, somente, a deduplicação no sistema de armazenamento de backup em disco.

• Se a solução utilizar criptografia baseada em software, deve fornecer uma taxa de transferência 30% superior à taxa especificada anteriormente.

• Deve possuir pelo menos 2 (duas) interfaces de rede 10 Gbps (dez Gigabit) para conexão com switch LAN (interconnect) por meio de conector SFP+ para Backups executados via LAN. Os conectores devem ser fornecidos em conjunto com o equipamento;

• Deve possuir pelo menos 2 (duas) interfaces de rede 1 GbE (um Gigabit Ethernet) para conexão com switch LAN (interconnect) por meio de conector UTP CAT6 para gerenciamento. Os conectores devem ser fornecidos em conjunto com o equipamento;

• Deve possuir pelo menos 1 (um) Porta IPMI/iLO/iDRAC ou similar;

• Deve fornecer interfaces adicionais caso seja indicado pelas melhores práticas do fabricante da solução para atendimento dos requerimentos de desempenho

3.3. SERVIDOR PARA BACKUP

3.3.1. PROCESSAMENTO

• Cada node deve possuir 2 (dois) processadores de no mínimo 16 (dezesesseis) núcleos (cores) físicos de processamento e 32 (trinta e dois) threads, ou superiores;

• Cada processador deve operar a pelo menos 2.4 GHz de frequência (sem overlocking ou qualquer outro meio de otimização ou ajuste fino);

• Cada processador deve possuir pelo menos 24 MB (Megabytes) de memória cache L3.

3.3.2. MEMÓRIA

• Cada node deve conter 128 GB de memória DDR4 ou superior.;

• Os pentes de memória devem operar em frequência igual ou superior aos processadores;

• Os pentes de memória deverão consistir em módulos idênticos e distribuídos de maneira equivalente entre os canais de memória para melhor desempenho.

3.3.3. DISCO

• As unidades dedicadas para inicialização do sistema operacional e outras finalidades necessárias para a operação e manutenção de cada equipamento não serão consideradas como área de armazenamento. Para tal função deverá ser fornecido 2 módulos SSD formato M.2 com no mínimo 240GB cada, em configuração de segurança RAID1

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

3.3.4. REDE

- Deverá ser configurado com pelo menos 02 (duas) portas de rede 10/25GbE com conectores SFP+.

3.3.5. SAN

- Deverá ser configurado com pelo menos 02 (duas) portas de fiber channel de no mínimo 16Gb com respectivos transceivers.

3.3.6. SISTEMA OPERACIONAL

- Deverá possuir todos os cores licenciados para Windows Server 2022 Standard.

3.3.7. DA GARANTIA TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS – COMUM PARA OS ITENS 5 E 6

- Garantia do fabricante de no mínimo 36 (Trinta e Seis) meses, contados a partir do Termo de Recebimento Definitivo do equipamento;
- O atendimento inicial para os Softwares que compõem essa solução deverão ser prestados pelo mesmo fabricante dos nodes, visando um ponto único de chamado;
- A garantia deverá contemplar a solução de qualquer problema de hardware que seja de responsabilidade do fabricante, incluindo, mas não se limitando, a reposição de peças e elementos necessários ao funcionamento, sem nenhum ônus adicional;
- A garantia ofertada deverá ser do tipo ON-SITE;
- Os serviços de reparo físico dos equipamentos serão executados somente e exclusivamente ON-SITE;
- A substituição das peças e das partes defeituosas não deve incidir em ônus financeiro, não sendo admitida a reposição por peças reconhecidas, usadas ou que não sejam homologadas pelo fabricante;
- A peça ou equipamento defeituoso deverá ser substituído(a) por equipamento novo, de primeiro uso e de modelo igual ou superior ao danificado, o/a qual passará à propriedade da CONTRATANTE, sendo imediatamente incluído(a) no Contrato de manutenção vigente em substituição ao equipamento danificado/substituído;
- Todas as peças possivelmente substituídas deverão ser homologadas pelo fabricante do equipamento;
- O serviço de garantia deve englobar a solução de problemas e esclarecimento de dúvidas de configuração e de utilização dos equipamentos, a remoção dos vícios pelos equipamentos, materiais, drivers e outros componentes que sejam disponibilizados com o equipamento;
- A CONTRATADA deverá fornecer canais de suporte para realização de chamados através de telefone, e-mail e/ou site;
- Os chamados para as ações, procedimentos, atividades, serviços de suporte e de manutenção deverão ocorrer por meio de atendimento telefônico, correio eletrônico ou web, com acesso direto ao fabricante da solução, através de ligação gratuita do tipo 0800 e/ou de acesso pela internet, com disponibilidade de atendimento e de resolução em regime de 24 (vinte e quatro) horas, durante 07 (sete) dias por semana, incluindo-se os dias úteis, feriados e finais de semana, e devem compreender o período de vigência contratual, como também devem abranger os prazos de vigência de extensão da garantia e suporte dos objetos contratados;
- Durante a vigência contratual, chamados técnicos, sem limite de quantidade, poderão ser abertos em horário comercial via telefone, e-mail ou site, caracterizando a abertura do chamado;
- A Solução do suporte a hardware ON-SITE no local deverá ser feito em até 24 (vinte e quatro) horas após a abertura do chamado pela CONTRATANTE, no endereço constante no item “1 - DO LOCAL DE ENTREGA” deste Termo;
- O Atendimento inicial ao Suporte de Hardware e Software não deve ultrapassar 4 (quatro) horas, independentemente do meio utilizado para solicitação do reparo;
- Desde que devidamente justificáveis, a CONTRATANTE poderá, a seu critério, aceitar prazos maiores para suporte a hardware on-site;
- Não será cobrado serviço mensal para os serviços de suporte, uma vez que os reparos dos equipamentos serão realizados durante a vigência de garantia dos equipamentos;
- Manter, durante a vigência do contrato, os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de funcionamento, arcando com todos os custos relativos a eventuais erros ou falhas, locomoções, troca de equipamentos, atualizações de firmware e todos os serviços para execução da garantia;
- Todas as atividades que exijam a paralisação ou causem comprometimento de serviços de informática em produção deverão ser executados nos horários acordados com a CONTRATANTE.

3.4. UNIDADE DE SERVIÇO TÉCNICO -UST

- Deverá ser provida unidade de serviço técnico para realização de serviços como instalação e configuração, migração do backup legado, treinamento, consultoria e serviço de operação assistida;
- A unidade de serviço técnico do contemplará, no mínimo, os serviços a seguir:

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Serviço de instalação da solução de proteção de dados, estimado em 100 UST:
- ✓ O serviço consiste na instalação e configuração de todos os componentes da solução fornecida;
 - ✓ A CONTRATADA deverá fazer a instalação e configuração da solução de proteção de dados em todos os clientes do ambiente e de acordo com a política de backup fornecida pela CONTRATANTE;
 - ✓ O Plano de Instalação deve ser entregue pela CONTRATADA em até 10 (dez) dias úteis após a Assinatura do Contrato;
 - ✓ Deve prever cronograma com todas as tarefas de implantação, suas dependências e os seus responsáveis, não podendo este cronograma superar um prazo de 15 (quinze) dias úteis;
 - ✓ Deve prever diagrama de arquitetura, demonstrando os componentes da solução e os relacionamentos entre eles;
 - ✓ Deve contemplar a elaboração de Plano de Testes, de forma a validar a implementação das funcionalidades contratadas;
 - ✓ O Plano de Instalação deve contemplar, no mínimo, os seguintes aspectos:
 - ✓ Relação completa dos requisitos necessários para implantação da solução no ambiente da CONTRATANTE;
 - ✓ Plano de Instalação e configuração de todos os servidores (principais, auxiliares e proxies) e conexões de rede necessários, para contemplar a arquitetura do backup da CONTRATANTE;
 - ✓ No plano de instalação e configuração os requisitos mínimos a ser considerados pela CONTRATADA são:
 - ✓ Instalação do Servidor de Backup em servidor com sistema operacional devidamente homologado;
 - ✓ Instalação das últimas correções do Software de Backup disponíveis e recomendáveis pelo fabricante;
 - ✓ Configuração das políticas de backup definidas no planejamento juntamente com o CONTRATANTE;
 - ✓ Criação e customização dos arquivos de configuração do Software de Backup;
 - ✓ Cadastro das licenças de Software de Backup;
 - ✓ Instalação e configuração dos repositórios de backup;
 - ✓ Instalação e configuração das funcionalidades previstas no termo de referência;
 - ✓ Configuração do ambiente para suportar backup LAN-Free;
 - ✓ Configuração e integração dos módulos avançados no ambiente computacional da CONTRATANTE (Active Directory);
 - ✓ Configuração e integração com snapshots dos subsistemas de armazenamento;
 - ✓ Configuração da Indexação para busca textual nos backups;
 - ✓ Configuração de replicação e recuperação de desastres;
 - ✓ Configuração da cópia de backups entre repositórios;
 - ✓ Criação de rotinas administrativas necessárias;
 - ✓ Execução de testes de utilização das políticas de backup, agendamentos e áreas de armazenamento;
 - ✓ Plano de Implementação da política de Backup, entregue pela CONTRATANTE, com as suas retenções e os clientes a que pertencem a cada uma delas;
 - ✓ O dimensionamento da área de armazenamento (em cada nível, disco e armazenamento baseado em objetos) necessário para implementação do backup de acordo com o tamanho do ambiente e a política de backup definidas pela CONTRATANTE;
 - ✓ Definição da política de armazenamento de forma a acomodar devidamente as políticas de retenção da CONTRATANTE;
 - ✓ Atualização de softwares para a versão mais recente que seja considerada estável pelo fabricante;
 - ✓ Orientações e sugestões de eventuais ajustes nos equipamentos da CONTRATANTE que serão integrados à solução, de acordo de melhores práticas;
 - ✓ A CONTRATANTE aprovará o Plano de Implantação em até 5 dias úteis após a sua entrega;
 - ✓ A CONTRATADA terá até 5 dias úteis para ajuste no Plano de Instalação caso este não seja aprovado pela CONTRATANTE;
 - ✓ Ao término dos serviços deve ser criado um Relatório Técnico Detalhado (As-Built) contendo, no mínimo, as seguintes informações:
 - ✓ Diagrama de arquitetura, demonstrando os componentes da solução e os relacionamentos entre eles;
 - ✓ Procedimento operacional detalhado com as etapas de implantação e detalhamento das configurações realizadas em cada componente da solução;
 - ✓ Resultado da execução do plano de teste;
 - ✓ Informações pertinentes a posterior continuidade e manutenção da solução;
 - ✓ Referências da documentação oficial do produto para os componentes da solução instalados;
 - ✓ A CONTRATADA deverá prover serviços profissionais do fabricante ou técnicos certificados pelo fabricante para execução dos serviços solicitados;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Toda e qualquer despesa relacionada ao transporte, alimentação e hospedagem se necessários para os profissionais responsáveis pela execução dos serviços, deverá ocorrer por conta da CONTRATADA ou do próprio fabricante, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE;
- ✓ Deverão ser realizados demais serviços necessários ao pleno funcionamento da solução fornecida;
- ✓ A execução da implantação somente deverá ser iniciada após aprovação do Plano de Implantação e deve seguir as atividades e configurações contidas no plano. Qualquer mudança em algum aspecto do planejamento deve ser comunicada e aprovada pela CONTRATANTE;
- ✓ A critério da CONTRATANTE, atividades de implantação podem ser executadas em dia não úteis ou fora do horário comercial de forma a garantir a disponibilidade do serviço aos usuários da CONTRATADA.
- Serviço de instalação do appliance de proteção de dados, estimado em 100 UST:
- ✓ O serviço consiste na instalação e configuração de todos os componentes da solução fornecida;
- ✓ Correrá por conta da CONTRATADA toda e qualquer despesa, independentemente da sua natureza, decorrente dos serviços de instalação e configuração aqui mencionados;
- ✓ A solução deverá ser instalada e implementada nas dependências da CONTRATADA por técnico(s) certificado(s) do fabricante da solução;
- ✓ Todas as configurações e instalação da solução deverão ser realizadas em conformidade com a recomendação do fabricante, seguindo rigorosamente as boas práticas de implementação recomendadas;
- ✓ Deverá ser realizada uma conferência de planejamento antes do início das atividades com o ponto de contato da CONTRATANTE para apresentar os principais participantes, confirmar a disponibilidade do local e outros pré-requisitos, além de discutir a logística de entrega do serviço;
- ✓ Após o recebimento da solução (hardware/software), a CONTRATANTE deverá definir o juntamente com a CONTRATADA o cronograma de instalação e configuração da mesma, enviando a CONTRATADA, documento contendo informações de Data, Hora, Local, e equipamentos a serem instalados;
- ✓ No cronograma de instalação poderão ser definidos períodos fora do horário comercial, assim como fins de semana e feriados;
- ✓ Deverá ser agendada uma reunião de kick-off com os times envolvidos para confirmar o escopo do projeto, identificar responsabilidades, riscos e pré-requisitos;
- ✓ A CONTRATADA fica obrigada, mediante solicitação da CONTRATANTE, a certificar todas as condições físicas (elétricas e ambientais) de instalação dos equipamentos, conforme padrões estabelecidos pelos fabricantes;
- ✓ O processo de instalação/configuração deverá ter início em no máximo 15 (quinze) dias e ser concluído no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a entrega dos equipamentos. Prazos estes que poderão ser prorrogados de acordo com interesse da CONTRATANTE;
- ✓ A instalação física e lógica de todos os componentes de hardware e software, contemplados pelo escopo deste serviço, deverá ser “assistida” sob a supervisão dos técnicos da CONTRATANTE;
- ✓ A CONTRATADA deverá garantir que, ao final da implantação, toda solução esteja funcionando de forma a permitir a migração do ambiente legado da CONTRATANTE;
- ✓ Deverá ser realizado no mínimo as seguintes atividades relacionadas à instalação e configuração dos equipamentos e softwares que compõe a solução: Desembalagem, conferência, testes e energização dos equipamentos;
- ✓ Instalação física em rack padrão 19” disponibilizado pela CONTRATANTE;
- ✓ Instalação de módulos, cabos e transceivers entregues com os equipamentos;
- ✓ Configuração dos switches e interconexão em rede dos equipamentos que compõe a solução de appliance de backup;
- ✓ Atualização de firmware dos equipamentos e softwares que compõem a solução para as versões mais recentes disponíveis pelos fabricantes;
- ✓ Configurar e conectar os equipamentos para funcionamento em alta disponibilidade, com múltiplos caminhos redundantes aos switches core;
- ✓ Configurar informações de endereço, máscara e gateway de protocolo de Internet fornecidas pela CONTRATANTE, conforme apropriado;
- ✓ Configurar as VLANs necessárias;
- ✓ Configurar de fluxo de controle e agregações de link se necessário;
- ✓ Ativação de licenças dos equipamentos;
- ✓ Configuração de parâmetros de BIOS, RAID, gerenciamento e rede nos appliances;
- ✓ Ao término da instalação, a CONTRATADA deverá entregar Caderno de Documentação “As Built” do Projeto, no qual conste todos os detalhes da instalação, configuração, testes, procedimentos de contingência bem como histórico de todo esse processo. Nesse documento deve constar planilha com informações de configuração e conexão

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

(contendo IPs, Logins e Senhas) dos equipamentos e sistemas, identificação (número serial e número de patrimônio), posição no rack, identificação de portas de redes, de forma a permitir futuras consultas e/ou alterações necessárias para a operação e manutenção da solução.

- Serviço de operação assistida, estimada em 400 UST:
 - ✓ Os serviços fornecidos no formato de operação assistida têm como premissa atender as demandas técnicas do CONTRATANTE, compreendendo, entre outros;
 - ✓ Prestação de manutenções preventivas e preditivas sob demanda da CONTRATANTE;
 - ✓ Auxiliar na implementação do monitoramento do desempenho, disponibilidade e capacidade dos produtos fornecidos;
 - ✓ Executar diagnósticos, avaliações e ajustes finos do ambiente conforme melhores práticas sugeridas pelo fabricante da solução;
 - ✓ Planejar e executar mudanças ou melhorias na solução;
 - ✓ Auxiliar na instalação e configuração de clientes de backup nas plataformas suportadas pela solução;
 - ✓ Auxiliar na otimização das políticas e rotinas do ambiente de backup;
 - ✓ Auxiliar na realização de testes periódicos de recuperação de arquivos ou servidores, armazenados, em outro servidor de backup e/ou appliance de backup.
 - ✓ Realizar consultoria sobre elaboração de projetos de cópias e restauração de dados de backup;
 - ✓ Criar políticas de backup e retenção;
 - ✓ Deverá realizar otimizações na infraestrutura de backup visando aumento de desempenho (tuning);
 - ✓ Encaminhar, a pedido da CONTRATANTE, incidentes e problemas ao fabricante da solução;
 - ✓ Realizar ou intermediar, a pedido da CONTRATANTE, a execução de atividades corretivas ou preventivas propostas pelo fabricante da solução;
 - ✓ Os serviços de operação assistida deverão ocorrer de forma local e/ou remota durante um período mínimo de 30 (trinta) dias e no máximo 60 (sessenta) dias, a contar da data de início de operação em produção da solução de backup;
 - ✓ Os serviços contemplados para execução como operação assistida deverão ser prestados pelo CONTRATADA, independente do fabricante da solução;
 - ✓ Os serviços de operação assistida serão solicitados pelo CONTRATANTE mediante a abertura de Ordem de Serviço com antecedência de, no mínimo, 2 (dois) dias úteis, observando o seguinte: Constarão no registro das ordens de serviço, entre outros: atividade a ser executada, data e hora para início do atendimento, prazo de entrega e quantidade estimada de horas técnicas que serão consumidas, independentemente do número de profissionais alocados ou do tempo efetivamente gasto;
 - ✓ O prazo de entrega das ordens de serviço poderá ser prorrogado, a critério exclusivo do CONTRATANTE, caso sejam apresentadas, tempestivamente, razões de justificativa que comprovem a ocorrência de fatos que restingam as atividades ou que fujam do controle da CONTRATADA e impeçam a execução dos trabalhos no prazo estabelecido;
 - ✓ As ordens de serviço poderão ser canceladas, a critério exclusivo do CONTRATANTE, mediante prévia justificativa. As horas trabalhadas poderão ser computadas para fins de faturamento, desde que o motivo de cancelamento não envolva incapacidade da CONTRATADA na solução do chamado nos tempos estabelecidos.
- Serviço de migração de cópias de segurança, estimada em 1000 UST:
 - ✓ O serviço de migração e/ou movimentação de cópias de segurança tem como objetivo de migrar e movimentar os dados atualmente protegidos pelo software atual da CONTRATANTE para a nova solução a ser adquirida;
 - ✓ A CONTRATADA terá um prazo máximo de 90 dias para realizar toda a migração das cópias de segurança dos sistemas legados;
 - ✓ A atual solução de proteção possui aproximadamente 72 TB (setenta e dois terabytes) de backups armazenados em aproximadamente 24 (vinte e quatro) unidades de fita LTO-6;
 - ✓ A CONTRATADA deve apresentar quinzenalmente, relatório detalhado sobre os dados migrados;
 - ✓ A não realização de vistoria não desobriga a CONTRATADA em relação ao correto dimensionamento do esforço de migração;
 - ✓ A migração de legado deve ser realizada sem perda de dados, mantendo-se a política de retenção, salvo se expressamente autorizado pela CONTRATANTE;
 - ✓ A migração e/ou movimentação das cópias de segurança deve considerar aspectos legais de retenção e a capacidade de recuperação com as mesmas permissões de acesso originais;
 - ✓ Deverá ser feito relatório mensal, até a finalização completa da migração de legado, informando a quantidade de dados migrados, volume de dados ainda mantido na solução legada, e o volume de armazenamento na nova solução.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

4. MÓDULO – 04: ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS**4.1. PLATAFORMA DE ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS****4.1.1. DEVERÁ SER FORNECIDO UMA PLATAFORMA DE SOFTWARE DE ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS (FLUXOS DE VÍDEOS) INTEGRADA AO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE IMAGENS (VMS), QUE UTILIZE TECNOLOGIA DE APRENDIZADO PROFUNDO (DEEP LEARNING) E PERMITA:**

- Detecção, classificação e reconhecimento entre pessoas e classes de objetos, atributos, comportamentos e rostos.
- Pesquisa e revisão de vídeo extremamente rápidas usando resumos e filtros de vídeo condensados.
- Coleta, gerenciamento e compartilhamento de evidências em vídeo baseadas em casos.
- Alerta com base na análise de conteúdo de fluxo de vídeo em tempo real.
- Análise visual estatística quantitativa para obter insights inteligíveis para dados orientados segurança, proteção e tomada de decisões operacionais.

4.1.2. REQUISITOS DE FUNCIONAMENTO/DESEMPENHO

- **Aprendizagem Profunda:** Deverá utilizar visão computacional e a tecnologia de deep learning (aprendizado profundo para entregar com rapidez, análise inteligente de conteúdo de vídeo de forma precisa, facilitando a pesquisa dos metadados gerados.
- **Classificação detalhada:** Fornecer esquema de classificação de duas camadas usando aprendizado profundo como descrito abaixo:
 - **Classificar:** classificar objetos em classes de primeira camada (pessoa, veículos de 2 rodas, veículos e Animais) para habilitar de filtragem de classes por objeto.
 - **Subclassificar:** classificar os objetos de primeira camada em subclasses de segunda camada (Homem, Mulher, Criança, Carro, Pickup, Van, Ônibus, Caminhão, Avião, Trem, Barco, Bicicleta e Moto)
 - **Classificação de objetos de duas camadas**
 - ✓ Pessoas (Homem, Mulher, Criança);
 - ✓ Veículos de Duas Rodas (Bicicleta, Motocicleta);
 - ✓ Outros veículos (Carro, Pickup, Furgão, Caminhão, Ônibus, Trem, Avião, Barco);
 - ✓ Animais;
- **Análise de Movimento:** Realizar análises de movimento para gerar metadados de velocidade e direção que podem ser usados como parâmetros de pesquisa e podem ser representados visualmente através mapas de calor e caminhos indicados na tela do usuário.
- **Análise de tamanho:** Executar a análise de tamanho para gerar metadados de tamanho que podem ser usados como a search parameter.
- **Análise de cores:** Executar a análise de cores para gerar metadados de cores que podem ser usados como parâmetros de pesquisa para as cores: marrom, vermelho, laranja, amarelo, verde, limão, ciano, roxo, rosa, branco, cinza e preto.
- **Aceleração através de Processamento Paralelo:**
 - **Processamento de vídeo:** deverá permitir a maximização da velocidade de decodificação, renderização e codificação de vídeo utilizando vários processadores de GPU.
 - **Processamento Paralelo de Aprendizado Profundo:** Deverá permitir a maximização da velocidade de aprendizado profundo através de processamento paralelo por meio da utilização escalonável de vários processadores de GPU.
 - **Critérios de desempenho de processamento de vídeo:** As GPUs especificados em demanda e em tempo real com uma resolução de 1080p, 15fps e complexidade padrão, conforme mostrado na Tabela 2 abaixo.
- ✓ **Base de medição:** Hs/H indica o número de horas de vídeo que podem ser processados em uma hora. Por exemplo, 8Hs/H significa que 8 horas de vídeo foram obtidas de uma determinada câmera pode ser processado em 1 hora. Refere-se a Canais em Tempo Real para o número de processamento sob demanda simultâneo ou canais em tempo real por GPU (dependendo da GPURAM disponível).
- **Sistema com desenho Modular:** O sistema deverá ser modular a fim de permitir a implantação dos recursos funcionais do sistema de acordo com as necessidades de vigilância e operação de negócios.
- **Escalabilidade do sistema:** Deverá ter escalabilidade de implantação via arquiteturas física, virtual e de software.
- **Tecnologia de Fluxo de Vídeo Adaptativo:**
 - **Protocolo HLS:** Para garantir que os fluxos de vídeo possam atravessar qualquer firewall ou servidor proxy que permite o tráfego HTTP padrão (ao contrário dos protocolos baseados em UDP, como RTP), deverá utilizar o protocolo HLS para fluxos de vídeo.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ Visualização Otimizada: Deverá selecionar automaticamente um dos dois níveis de resolução (de acordo com largura de banda disponível) a fim de permitir a visualização otimizada dos vídeos, com base na qualidade de conexão de rede/internet em qualquer momento.

- Resolução de vídeo: Deverá trabalhar com o mínimo de CIF e máximo de 4K.
- Taxa de quadros (FPS): Deverá suportar taxas de quadros de 8 a 30 quadros por segundo.
- Formatos de arquivo de vídeo: Deverá suportar estes formatos de arquivo de vídeo: AVI, MKV, MPEG4, MOV, WMV, DVR, ASF, RT4, DIVX, 264, GE5, TS, 3GP, DAV, XBA (single&multi-stream), MP4, e FLV.
- Codecs de vídeo: Deverá os seguintes codecs de vídeo: H.264, H.265/HEVC, MPEG-4 e H.263.
- Tipos de câmera: Suporta câmeras fixas.
- SingleSign-On(SSO): Suporte Microsoft Active Directory, incluindo grupos de usuários.
- Reconhecimento facial: Deverá executar reconhecimento facial com imagem de resolução facial mínima: 24x24 pixels em toda a face ou pelo menos 200 pixels por metro.
- Suporte ao navegador: Deverá ter interface web e suportar os seguintes navegadores: Google Chrome, Mozilla Firefox e Microsoft Edge.

4.1.3. FUNCIONALIDADE DO SISTEMA

- Fluxo de aquisição e processamento de vídeo: deverá fazer a aquisição de vídeo, ao vivo e gravado, através de VMS (Sistema de Gerenciando de Vídeo) integrado, e gerar metadados de conteúdo de vídeo pesquisáveis, quantificáveis e inteligíveis por meio do uso de seus módulos de interface com o usuário.
- Processamento de Vídeo para Extração de objetos: com o objetivo de identificar todos os objetos de uma imagem, deverá ser efetuada uma análise detalhada do vídeo, que deverá executar automaticamente funções de:
 - Detectar cada objeto em primeiro plano (deverá subtrair o plano de fundo).
 - Extrair informações do objeto.
 - Rastrear todos os objetos sem limitação no número de objetos simultâneos.
 - Aprender a geometria tridimensional da cena ao longo do tempo.
- Mecanismo de análise de conteúdo de vídeo: Deverá criar dados de vídeo estruturados e indexados a partir de vídeo fonte. Deverá analisar todo o conteúdo do vídeo, criando um banco de dados indexado de informações pesquisáveis, quantificáveis e inteligíveis.
- Módulos de interface do usuário: Deverá possuir módulo que permitam ao usuário pesquisar imagens de vídeo, pesquisar conteúdo de vídeo e responder a alertas e situações em tempo real, alertas baseados em conscientização sobre fluxos de vídeo VMS ao vivo, representados na parte certada Figura 1 acima.
- Módulo de Pesquisa de Imagens de Vídeo: Deverá ter funções de pesquisa para investigações forenses após o fato e permitir revisão de imagens através de ferramenta de extração e superposição de objetos de vídeo sobre cenas originais para permitir a exibição simultânea de eventos que ocorreram em diferentes momentos, permitindo a identificação, com precisão ajustável, de objetos de interesse usando semelhança de aparência para pessoas, veículos e atividades; reconhecimento facial; reconhecimento de placa de veículos; uma ampla gama de critérios de busca das características das pessoas e veículos.
- Módulo de Resposta a Alertas e Situações em Tempo Real: Deverá ter funções para permitir ações de resposta a alertas em tempo real e a alertas inteligentes baseados em consciência situacional para fluxos de vídeo ao vivo provindos do VMS integrado, usando lista de observação de rostos e placas de veículos e regras baseadas em contagem com base em períodos de tempo (totais ou atividades simultâneas), com notificações e alertas apresentados na interface integrada do VMS, sistemas de mensagens ou outros sistemas e serviços com interface.
- Módulo de Pesquisa de Conteúdo de Vídeo: Deverá possuir funcionalidade de análise quantitativa para fornecer insights para inteligência de negócios e eficiência operacional, incluindo painéis personalizáveis (dashboards), que incluem análise detalhada de KPIs (Indicador Chave de Desempenho), tendências de comportamento, movimentação de objetos, segmentação demográfica e interação de pessoas com objetos, além de uma biblioteca extensível, pronta para uso, de ferramentas de análises verticais específicas para permitir a correlação visual entre metadados de vídeo e dados de terceiros exibido através de widgets nos painéis personalizáveis para correlação visual.

4.1.4. METADADOS CRIADOS A PARTIR DAS IMAGENS

- Metadados das Imagens: Deverá gerar metadados de classe e atributo a partir das imagens analisadas para servir como: classificação, alerta e critérios de pesquisa delas, incluindo, mas não limitado as classes e atributos descritos a seguir.
 - Classes: Deverá fornecer uma classificação de alto nível seguida por uma classificação mais detalhada dentro de cada classe de alto nível, conforme mostrado abaixo.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Alto Nível: Deverá classificar: Pessoas, Veículos de Duas Rodas, Outros Veículos, Animais, Mudanças de Iluminação.
- ✓ Pessoas: Homem, Mulher, Criança e as seguintes classes de atributos para pessoas:
 - Vestimenta Superior: Cores, Mangas Curtas, Mangas Longas.
 - Vestimenta Inferior: Cores, Curta, Longa.
 - Chapéu: Sem chapéu, com chapéu.
 - Máscara Facial: Sem Máscara, Com Máscara.
 - Sacola: Sem nada, Mochila, Sacola de Mão.
- ✓ Veículos de Duas Rodas: Bicicleta, Motocicleta.
- ✓ Outros Veículos: Carro, Pick-up, Van, Caminhão, Ônibus, Trem, Avião, Barco.
- ✓ Animais: Animal.
- ✓ Mudanças de iluminação: Luzes Desligadas, Luzes Ligadas.
- Atributos: Deverá determinar atributos específicos de classe de cor tamanho, velocidade, tempo de permanência e direção.
- ✓ Cor: Deverá executar a identificação das cores marrom, vermelho, laranja, amarelo, verde, limão, ciano, roxo, cores rosa, branco, cinza e preto.
- ✓ Tamanho: Deverá identificar o tamanho real do objeto.
- ✓ Velocidade: Deverá identificar a velocidade de deslocamento do objeto.
- ✓ Tempo de Permanência: Deverá identificar o tempo de permanência (pausa) de um objeto que se move.
- ✓ Direção: Deverá identificar a direção de deslocamento do objeto.
- ✓ Proximidade: Deverá identificar a distância entre objetos.

4.1.5. MÓDULO DE PESQUISA DE IMAGENS DE VÍDEO

- Requisitos Funcionais: Deverá efetuar o processamento, sob demanda ou de acordo com agendamento pré-definido, das fontes de vídeo do VMS integrado. Deverá permitir gerenciamento de casos, e a criação do resumo de imagens através da extração e superposição de objetos de vídeo sobre cenas originais para permitir a exibição simultânea de eventos que ocorreram em diferentes momentos de cada fonte de vídeo e pesquisa em múltiplas câmeras, permitindo a identificação de objetos de interesse por meio de similaridade de aparência, reconhecimento de face, bem como de ampla gama de filtros pré-definidos.
- Gerenciamento de casos: Deverá fornecer uma interface de gerenciamento de casos, apresentando uma visão integrada dos vídeos de uma investigação, mantidos em um único contêiner. Deverá permitir marcação de objetos de interesse e síntese dos achados de um caso em relatório exportável, assim como permitir colaboração dinâmica dos casos com outros usuários.
 - Colaboração Dinâmica de Casos: Deverá permitir a colaboração de casos nos quais os criadores dos casos possam compartilhar seus casos com outros usuários ou grupos, fornecendo aos outros usuários acessos diferenciados com direitos de somente leitura ou o capacidade de modificar o conteúdo dos casos.
 - ✓ Privilégios de acesso (somente leitura): os usuários com acesso somente leitura poderão:
 - Adicionar rostos do caso à lista de rostos.
 - Adicionar identidades aos casos.
 - Adicionar identidades à lista de observação.
 - Salvar e excluir predefinições.
 - Adicionar, editar e excluir marcadores, incluindo marcadores de camada visual.
 - ✓ Restrições do acesso (somente leitura): Os usuários com acesso somente leitura não poderão:
 - Atualizar ou excluir o caso.
 - Adicionar ou excluir fontes.
 - Tentar executar o processamento de fontes.
 - Excluir um caso da área de manutenção.
- Resumo de Imagens: O recurso deverá apresentar, simultaneamente, objetos que apareceram em momentos diferentes dentro do vídeo. Deverá produzir um segmento de vídeo dramaticamente mais curto (resumo) que preserva totalmente a capacidade do espectador de analisar uma cena, permitindo a revisão de horas de vídeo em minutos e, às vezes, segundos.
 - Carimbo de Data e Horário: Deverá exibir, durante a reprodução do resumo de vídeo, carimbos de data e hora, nos objetos identificados pelo sistema. A função poderá ser habilitada ou desabilitada pelo usuário.
 - Retângulo de Objeto: Deverá realçar, através de um retângulo ao redor de cada objeto, todos os objetos mostrados no resumo de vídeo ou no vídeo original, para ajudar a garantir que nenhum objeto seja esquecido e para

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

selecionar objetos para outras ações, como marcar como favorito, encontrar objetos semelhantes. A função poderá ser habilitada ou desabilitada pelo usuário.

➤ Controle de densidade: Durante a reprodução do resumo de vídeo, permite que os usuários aumentem ou diminuam o número de objetos mostrados simultaneamente na imagem.

➤ Controle de Classificação: Deverá permitir a seleção da ordem de classificação de objetos de classificação por relevância de critérios de filtro (por exemplo, correspondência altamente certa para correspondência menos provável) ou hora da ocorrência.

➤ Filtros de Objeto: Deverá fornecer aos usuários filtros de pesquisa com base em metadados mais reconhecimento facial e similaridade de aparência.

➤ Filtros de metadados: Exibir objetos com base em um ou mais valores de metadados selecionados:

- ✓ Fonte
- ✓ Classe
- ✓ Atributos Pessoais
- ✓ Cores
- ✓ Tamanho
- ✓ Velocidade
- ✓ Tempo de Permanência
- ✓ Direção
- ✓ Faixa de Tempo
- ✓ Proximidade

• Semelhança de Aparência: Deverá exibir pessoas, veículos e outros itens de interesse através de busca por objetos com atributos semelhantes.

• Reconhecimento facial: Deverá permitir a identificação de pessoas de interesse usando imagens digitais extraídas do vídeo ou de fontes externas, tanto através de imagem de pessoa específica selecionada ou através de lista de observação.

• Reconhecimento de placa de licença: Deverá permitir a leitura e identificação de placas veiculares dos vídeos existentes (gravados) ou fluxos de vídeo em tempo real e deverá comparar com listas de observação.

• Pesquisa Multi-Câmera: Deverá permitir pesquisa avançada por meio da qual várias câmeras podem ser pesquisadas ao mesmo tempo para identificar objetos de interesse, exibindo apenas objetos cujos metadados correspondem aos critérios de filtro do usuário, incluindo reconhecimento facial e reconhecimento da placa veicular. Os objetos deverão ser exibidos no modo de miniatura

• Agendamento: Deverá permitir o agendamento, por fonte de vídeo, diário ou semanal, do processamento automático dos vídeos.

• Tolerância dos Filtros: Deverá permitir o ajuste para otimizar os resultados das buscas, por meio de filtros com base em classe, atributo, cor, tempo de permanência, direção, área, caminho, reconhecimento de face, reconhecimento de placa veicular e semelhança de aparência. Cada filtro deve ter níveis de tolerância ajustáveis conforme descritos a seguir.

➤ Níveis de Tolerância:

✓ Rigoroso: poucas correspondências corretas podem ser perdidas e algumas correspondências falsas podem ser incluídas.

✓ Normal: Valor padrão a maioria dos resultados são correspondências corretas, com poucas correspondências erradas.

✓ Baixo: todas as correspondências corretas serão incluídas, junto com mais correspondências erradas do que com a configuração Normal.

• Predefinições de filtro: deverá fornecer uma combinação de filtros, global e específico da fonte (Área, Caminho e Cruzamento de Linha), que podem ser aplicados a objetos de casos e salvos como predefinições para reuso.

• Tolerância de Cor: Deverá fornecer um ajuste fino do controle do filtro de cores, bem como cores para vestimentas superior/inferior com ajustes de filtros de tolerância para sombra e compatibilidade:

➤ Configurações de Tolerância de Compatibilidade: Deverá permitir a seleção de níveis Baixo, Médio ou Alto para definir quanto o objeto deve corresponder à cor selecionada para ser considerado uma correspondência.

➤ Configurações de Tolerância de Sombra: Deverá permitir a seleção de níveis Aproximado, Próximo ou Preciso para definir o quão flexível um filtro deve ser em termos de tons de itens e quão longe o tom de cor pode ser cor selecionada para ser considerada uma correspondência.

• Tolerância de direção: Deverá permitir configurações de ângulo de Estreito, Normal (padrão) ou Largo específico. Um número específico de graus para o ângulo também pode ser especificado.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Camadas Visuais: Deverá fornecer camadas visuais de sobreposição baseadas nas análises das imagens de acordo com critérios de pesquisa. As camadas visuais deverão estar disponíveis para visualização quando o processamento da função de resumo de imagens estiver completo. As camadas visuais disponíveis deverão ser
 - Mapa de Calor da Atividade:
 - ✓ Deverá destacar as áreas nas quais o aumento de movimentação do objeto for detectado.
 - ✓ Deverá fornecer legenda para indicar o número de objetos detectados associados a cada cor do mapa de calor.
 - Mapa de Calor de Permanência:
 - ✓ Deverá destacar as áreas nas quais os objetos permaneceram por algum período. A permanência mínima deverá ser de 10 segundos.
 - ✓ Deverá fornecer legenda para indicar o número de objetos detectados que permaneceram nas áreas destacadas.
 - Caminhos Comuns:
 - ✓ Deverá apresentar camada com os caminhos mais comumente percorridos em destaque.
 - ✓ Deverá fornecer legenda para indicar o número de objetos detectados que seguiram os caminhos indicados por cada cor do caminho.
 - Mudanças de plano de fundo:
 - ✓ Deverá destacar as áreas onde ocorreram mudanças no fundo da cena, para indicar em quais itens na cena de fundo houve mais interação do que com outros. Deverá também criar moldura ao redor de objetos que não foram movidos e fornecer uma legenda.
 - Relatórios: Deverá fornecer relatórios resumidos das descobertas dos casos, incluindo todas as exposições relevantes, permitindo a visualização do vídeo original que contenhas os objetos relevantes presentes no relatório de resumido.
 - Adicionar ao relatório: Deverá permitir que o usuário adicione ao relatório objetos de interesse selecionados a partir da revisão do resumo de imagens ou das camadas visuais. Deverá solicitar a entrada do título e descrição do marcador.
 - Marcadores: Deverá fornecer representações em miniatura de vídeos com título e descrição (opcional) determinadas pelo usuário.
 - Exportação de itens marcados: deverá ter a capacidade de exportar os itens marcados em formato de arquivo ZIP, incluindo o vídeo original dos objetos selecionados, clipe de close-up no formato de arquivo MP4 e miniatura, mais arquivo de imagem em formato JPG para camada visual, se incluído.
- #### **4.1.6. MÓDULO RESPOSTA A ALERTAS E SITUAÇÕES EM TEMPO REAL**
- Requisitos Funcionais: Deverá fornecer alertas baseados em regras com emissão de notificações para a interface de usuários da plataforma de análise inteligente de imagens, bem como para o sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) integrado, em formato de alertas inteligentes e alertas em tempo real dos eventos críticos descritos a seguir. Deverá fornecer capacidade de gerar relatórios de alerta.
 - Alertas:
 - Alertas inteligentes: Deverá gerar alertas baseados em regras com base em todos os filtros disponíveis para responder a mudanças situacionais nos ambientes de interesse. Os alertas poderão ser acionados através do uso de todos os filtros incluindo os de classe, reconhecimento facial, proximidade, máscaras, sacolas, chapéus, reconhecimento de placa veicular, cor, tamanho, velocidade, tempo de permanência, direção, contagem de objetos, área, caminho, e cruzamento de linha.
 - Alertas em tempo real: Deverá gerar alertas em tempo real baseados em regras de situações sensíveis ao tempo usando filtros de reconhecimento facial, veículos, pessoas de interesse, contagem de objetos e atividade, como direção errada.
 - Alertas de contagem de pessoas: Deverá gerar alertas através do uso de regras que monitoram o aumento ou a diminuição do número de pessoas em uma faixa de visão ou área pré-definida. Os dados de contagem de pessoas são recuperados a cada poucos minutos (dois minutos por padrão).
 - Alertas baseados em contagem: Os alertas serão acionados quando um determinado número de objetos atender aos critérios de filtro em um período pré-definido (contagem dependente do tempo) ou simultaneamente (contagem simultânea).
 - Aviso de áudio: Deverá permitir, na ocorrência de alertas, a emissão de avisos de áudio.
 - Relatório de Alertas: Deverá ter capacidade sintetizar diariamente os alertas inteligentes com o recurso de resumos de imagens.
 - Notificações externas: Deverá enviar notificações para serviços de mensagens e para as áreas de alarme do sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) integrado.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Regras: Deverá permitir o gerenciamento e compartilhamento das regras de alerta para cada câmera com rápida notificação de eventos à medida que ocorrem, com base em critérios de filtro específicos.
 - Propriedade da regra: Deverá determinar a “propriedade” da regra, por meio da qual, o usuário que criou a regra terá a autoridade para torná-la compartilhável, dando a outros o direito de somente leitura ou leitura e gravação das regras compartilhadas.
 - Duplicação de regra: Deverá permitir duplicação de regras entre câmeras, criando regras selecionadas para cada câmera selecionada e aplicação dos mesmos filtros globais para regras duplicadas (exceto para filtros de caminho, área e cruzamento de linha), com os direitos de “propriedade” da regra sendo atribuídos ao usuário que as duplicou.
 - Colaboração de regra: Deve permitir que o usuário que criou uma regra possa compartilhar a regra por meio de seleção de usuário ou grupo.
 - Compartilhamento de regras: Deverá permitir que as regras sejam compartilhadas no modo de acesso somente leitura ou leitura e gravação, sujeito às condições de permissão listadas a seguir.
 - ✓ Assegurar que o usuário selecionado para compartilhamento tenha permissões para visualizar a câmera da regra.
 - ✓ Assegurar que o usuário selecionado para compartilhamento tenha permissões para ver as listas de observações (listas de observação compartilhadas e externas).
 - ✓ Quando a regra é configurada para usar lista de observação, essas listas de observação devem ser compartilhadas também.
 - ✓ Assegurar que o processo de compartilhamento não compartilhe lista de observação as quais o usuário não tem acesso (listas de observação compartilhadas e externas).
 - ✓ Compartilhar lista de observação com os usuários/grupos no modo somente leitura com uma exceção: se a lista de observação já foi compartilhada anteriormente com o usuários ou grupos em modo de controle total, não poderá alterar o modo de compartilhamento.
 - Agendamento flexível: Deverá permitir a execução das regras de forma manual ou automática (baseadas em agendamento diário ou semanal). Se a quantidade de licenças disponíveis para uso no módulo de respostas a alertas e situações em tempo real for menor do que o número total de câmeras licenciadas na plataforma, o usuário deverá poder utilizar todas as câmeras licenciadas no sistema para geração de alertas, contanto a quantidade de câmeras executando as regras de alerta simultaneamente, não ultrapasse a quantidade de licenças disponíveis para uso no módulo de respostas a alertas e situações em tempo real.
- Respondendo a alertas:
 - Exibição de alertas: Deverá fornecer janela de resposta de alerta contendo três seções:
 - ✓ Painel de Resumo: Coluna para miniaturas dos resumos de câmeras em alerta no intervalo de tempo selecionado. Câmeras com mais de uma regra são mostradas como um único resumo. Ao se clicar na miniatura do resumo de vídeo deverá ser iniciada a reprodução dele.
 - ✓ Painel de Miniaturas: Deverá exibir uma grade de miniaturas, com os novos alertas no topo grade. Miniaturas do Alerta Inteligente:
 - Deverá apresentar miniaturas de vídeos reproduzíveis/transferíveis com uma linha vermelha sob a miniatura para indicar que a miniatura ainda não foi assistida. Cinco seleções de ação de resposta deverão ser estar disponíveis para o resumo de vídeo que estiver sendo mostrado:
 - ❖ Vídeo original: Deverá permitir a visualização do vídeo original do evento que gerou o alerta.
 - ❖ Criar Marcador: Deverá permitir a criação de marcador para sinalizar alerta para análise posterior na aba de marcadores.
 - ❖ Marcar como Não Visto: Restaura a linha vermelha sob a miniatura.
 - ❖ Iniciar um Caso: Adicione a filmagem do vídeo de um ou mais alertas para um caso novo ou existente.
 - ❖ Baixar Clipe: Baixar clipe em arquivo MP4.
 - O painel ainda deverá fornecer informações sobre os alertas, incluindo a hora do alerta (hora local do visualizador), hora do evento (hora local do evento tempo), e nome da regra. Quando relevante, informações adicionais deverão estar disponíveis, como quando um rosto foi correspondido, o nome da lista de observação deverá ser exibido e a pontuação (nível de confiança) entre 0-100%, indicando a confiança do do reconhecimento facial.
 - Alertas baseados em contagem: Os alertas baseados em contagem deverão ter exibição consolidada miniaturas, onde todos os objetos contados no alerta deverão estar empilhados no topo de outro.
 - Alertas em tempo real: As miniaturas com imagens visíveis deverão fornecer a opção de visualização vídeo original e criação de marcador para o alerta.
 - ✓ Painel de filtros: Deverá fornecer opções para filtrar miniaturas de alerta por fonte, data, regra e exibir categoria (Todos, Marcados, Lista de observação e não assistidos).

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

4.1.7. MÓDULO DE PESQUISA DE CONTEÚDO DE VÍDEO

- Requisitos funcionais: Deverá possuir a capacidade de análise de vídeo quantitativa para suportar decisões baseadas em dados sobre operações de negócios. Deverá fornecer painéis visuais (dashboards) para apresentação, revisão e análise de dados. Deverá suportar longos períodos de retenção, e ter dois modelos de dados para armazenar dados do módulo de Pesquisa: Detalhado (modelo de dados completo incluindo todos os objetos e seus detalhes) e agregados (como dados resumidos em nível de hora que agrega objetos e seus detalhes).
- Painéis de Visualização (Dashboards): Deverá ter funcionalidade de Inteligência de Negócios (BI) incorporada baseada na agregação de metadados de vídeo, com visualização de uma série de análises, como indicadores chave de desempenho (KPI) e desempenho de análise de tendências.
- Fontes: Deverá permitir aquisição manual e automática de dados. Deverá permitir o agendamento manual ou automático do processamento das fontes de vídeo do sistema de gerenciamento de vídeo (VMS). Deverá permitir a definição de uma ou mais áreas, caminhos e/ou cruzamentos de linha na cena do vídeo para obter uma contagem de objetos entrando em áreas, passando ao longo de caminhos ou cruzando uma linha em uma direção definida.
 - Configurações:
 - ✓ Agendamento de Geração de Fonte: Deverá permitir a configuração de agendamento Contínuo, Diário e Semanal.
 - ✓ Duração de Permanência do Objeto: Deverá permitir a determinação da duração mínima de permanência de um objeto num caminho ou em área de interesse para qualificar o objeto a ser contado.
 - ✓ Configurações de Tolerância de Cobertura: Deverá permitir a configuração Baixa, Média e Alta de tolerância para especificar o quão próximo um objeto deve seguir um caminho definido ou a área para ser incluído na contagem, de forma que o nível de tolerância de Alta resulte na inclusão apenas de objetos que sigam estritamente ao caminho ou a área desenhada, o nível de tolerância de Baixa resulte na inclusão apenas de objetos que sigam estritamente ao caminho ou a área desenhada.
 - Grupos de fontes: Deverá permitir a criação de grupos de fontes a serem usados para reconhecimento facial e outras necessidades de grupos dentro dos painéis de visualização, como agrupar todas as câmeras de um andar.
 - Análise de tendências: Deverá permitir a comparação de padrões de visitantes, pedestres e tráfego de qualquer período desejado, ou seja, dias, meses, anos, para detectar tendências, exceções e insights. Mostrar padrões de camada visual de tempo de permanência, caminhos comuns e mapas de calor de nível de atividade. Deverá facilitar a identificação de quais áreas são mais ativas do que outras, onde os objetos permanecem por períodos mais longos, e como a maioria dos objetos estão se movendo pela cena. Deverá permitir o rastreamento de pessoas através das câmeras usando o reconhecimento facial, também deverá contar o número de visitantes distintos de acordo com os rostos numa área, medir o tempo médio que as pessoas permanecem no local, excluir funcionários das contagens de visitantes e medir novos visitantes em relação aos visitantes repetidos. Deverá permitir o rastreamento de padrões de movimento de pessoas e veículos ao longo do tempo, identificando dados demográficos tendências de segmentação, avaliação de controles de gerenciamento de tráfego, e outros tipos de programas operacionais.
 - Biblioteca Base de Painéis de Visualização: Para diminuir o tempo de configuração do sistema inicial, deverá fornecer uma biblioteca pronta e extensível de painéis de visualização (dashboards) para aplicações específicas que representem visualmente movimentações de objetos, segmentações demográficas, tendências de comportamento, áreas de concentração, e interações de objetos. Os painéis da biblioteca poderão ser utilizados como modelos de base a partir dos quais poderão ser criados painéis de visualização específicos para as necessidades do usuário.
 - Painéis Personalizáveis: Deverá fornecer interface visualmente intuitiva para rápida personalização e criação de novos painéis de visualização (dashboards) com uma ou várias câmeras para assuntos específico e casos de uso. Deverá oferecer suporte a uma ampla variedade de elementos de visualização, como: gráfico de barras, gráfico de pizza, histograma, medidor ou outro elemento visual usado para representar graficamente um conjunto de informações.
 - Planilha: É superfície de exibição do Dashboard na qual os itens a serem visualizados serão colocados.
 - Tipos de Compartilhamento de Planilhas: Deverá permitir os seguintes tipos de compartilhamento de planilhas:
 - ✓ Planilhas públicas: Planilhas prontas para uso para configuração rápida e fácil do painel (dashboard).
 - ✓ Comunidade: Planilhas compartilhadas por outros usuários na organização.
 - ✓ Publicado por mim: Planilhas compartilhadas por usuário logado com a comunidade.
 - ✓ Minhas Planilhas: Planilhas criadas por usuário logado, visíveis somente para esse usuário.
 - ✓ Dimensões: Deverá permitir como os dados da visualização serão agrupados (isso geralmente refere-se a tempo, classe etc.).
 - ✓ Medidas: Resultados dos cálculos (esses são geralmente agregados, como uma soma, contagem ou média).

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Sugestões de Gráficos: Deverá sugerir gráficos com base nas medidas e dimensões adicionadas pelo usuário ao painel.
- ✓ Orientador de Insights: Deverá ter mecanismo cognitivo para sugerir e priorizar gráficos e análises, com base em seleções anteriores.
- ✓ Painéis Multi-Câmeras: Deverá apresentar contagens de objetos de múltiplas fontes na mesma planilha.
- Filtros: Deverá filtrar por classe e/ou atributos para controlar quais dados são exibidos nas visualizações do painel (dashboard).
- Marcadores: Deverá permitir o uso de marcadores para salvar seleções dentro da planilha. O marcador poderá, depois, restaurar filtros e seleção de painéis.
- Histórias: Deverá permitir a criação de histórias personalizadas (apresentações) que incluam visualização instantânea de gráficos que sejam incorporados nas planilhas criando uma história interativa.
- Exportar dados: Deverá permitir a exportação de dados do módulo de Pesquisa (como arquivos CSV) para um banco de dados externo. A exportação poderá ser agendada para execução externa para a plataforma.
- Fontes de dados de terceiros: Deverá permitir a correlação dados das análises de vídeo com dados de terceiros, como Controle de Acesso, entre outros.
- ✓ Aquisição de dados: Deverá permitir a aquisição de dados de fontes externas em arquivos com formatos .xls e .csv sob demanda ou integrada com uma fonte de dados contínua por meio de ODBC, Oracle, MySQL ou outros bancos de dados.
- ✓ Correlação de dados visuais: Deverá permitir que os dados de terceiros possam ser exibidos nos widgets e gráficos dos painéis de visualização da mesma forma que os dados extraídos do vídeo, e por meio dessa exibição, a análise posterior de correlações entre dados externos e tráfego de pedestres, tráfego de veículos, duração, caminhos, áreas ou qualquer outra análise que só pode ser feita com base nos dados extraídos pela plataforma dos vídeos.
- Dimensões e Medidas:
- ✓ Descrição: Deverá fornecer visualizações que consistem em, pelo menos, uma medida ou dimensão; na maioria dos casos, as visualizações têm ambos e, às vezes, mais de uma dimensão ou medida.
- Dimensões: Normalmente determina como os dados são agrupados (muitas vezes refere-se ao tempo, classe etc.) na visualização.
- Medidas: Resultados de cálculos; geralmente agregados, como soma, contagem ou média.

4.1.8. CONFIGURAÇÕES DO USUÁRIO

- Lista de observação: Deverá permitir o gerenciamento e compartilhamento de listas de observação para reconhecimento e reconhecimento de placas veiculares escalonáveis:
 - Identidades: Para maximizar os recursos do reconhecimento facial, deverá permitir a criação de identidades nas listas de observação onde um conjunto de imagens que, sabidamente pertencerem a um mesmo indivíduo, possam ser utilizadas ao invés de uma única imagem. Deverá permitir efetuar a busca por pessoas que estão em uma lista de observação (modo incluir) e por pessoas que não estão em uma lista de observação (modo excluir).
 - Placas Veiculares: Para maximizar os recursos de reconhecimento da placa veicular, deverá permitir a criação de lista de observação com recursos de busca avançada, incluindo busca de quaisquer placas e placas com itens desconhecidos ou que não precisam ser 100% exatos. Deverá permitir efetuar a busca de placas que estão em uma lista de observação (modo incluir) e de placas que não estão em uma lista de observação (Modo Excluir).
 - Qualidade da Imagem da Face: Deverá ter um sistema de classificação baseado em níveis para as imagens do rosto e que deverá ser atribuída com base em uma combinação de detecção de rosto, resolução, qualidade da imagem, pontos de referência e pose, indicando as imagens que potencialmente fornecerão maior ou menor precisão no reconhecimento facial.
- Localização: fornece configurações para ajustar o idioma da interface do usuário, exibição de data e hora formatos, valores de tamanho de medição e valores de velocidade.
 - Suporte de Idiomas: Deverá ter suporte ao português do Brasil.
 - Data: Deverá suportar os formatos DD/MM/AA ou MM/DD/AA.
 - Horário: 12h (padrão) ou 24 horas.
 - Velocidade: milhas/h ou km/h.
- Proteção de dados: Forneça configurações para permitir que os gerenciadores de dados visualizem, exportem e excluam dados sobre indivíduos ou veículos que são armazenados nos sistemas. A guia Proteção de Dados é ativado para usuários adicionados pelo administrador ao grupo Data-Manager.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

4.1.9. DADOS DO USUÁRIO E SEGURANÇA

- Usuários e Grupos de Usuários: Deverá fornecer funcionalidade administrativa, tanto da própria plataforma quanto e via integração do Microsoft Active Directory, para gerenciamento de usuários e grupos de usuários, bem como atribuições de permissão de usuário e grupo. Deverá suportar acesso simples via SAML.
- Licenciamento Simultâneo de Usuários: Deverá limitar o número total de usuários simultâneos.
- Aplicativo de Administrador: Deverá ter aplicativo de administração baseado na web para configurar a plataforma e/ou os usuários e grupos registrados no Microsoft Active Directory.
- Integração do Active Directory:
 - ✓ Importação de usuário e grupo: Deverá permitir a importação de usuários e grupos de usuários, incluindo subgrupos automaticamente na importação de dados, permitindo o ajuste para especificar o nível máximo de subgrupos.
 - ✓ Sincronização: Deverá permitir a sincronização manual e através de agendamento para adição e remoção de usuários e grupos do Active Directory.
- Usuários e Grupos:
 - ✓ Usuário padrão: Deverá ter um usuário administrador padrão para gerenciar as permissões dos usuários e as autorizações das câmeras para os usuários.
 - ✓ Usuários Adicionais: Deverá permitir que usuários adicionais sejam criados.
 - ✓ Grupos de Usuários Padrão: Deverá ter grupos de usuários padrão:
 - Gerenciador de Dados: Fornece acesso às informações do usuário.
 - Todos: Grupo criado automaticamente contendo todos os usuários.
 - Editores do Módulo de Pesquisa: Deverá permitir acesso ao Módulo de Pesquisa no modo leitura/gravação.
 - Pesquisadores-visualizadores: Deverá permitir acesso ao Módulo de Pesquisa no modo somente de leitura.
 - Grupos Adicionais: Deverá permitir que grupos de usuários adicionais sejam criados.
 - ✓ Compartilhamento:
 - Deverá permitir o compartilhamento de casos, listas de observação e regras com outros usuários.
 - Para facilitar o compartilhamento, deverá apresentar aos usuários uma lista de seleção de outros usuários e grupos de usuários.
 - Deverá permitir capacidade administrativa para restringir quais usuários, outros usuários poderão escolher para compartilhamento.
 - ✓ Armazenamento de Dados do Usuário:
 - ✓ Banco de dados: Deverá ter banco de dados protegido por senha.
 - ✓ Usuários internos da Plataforma:
 - Deverá salvar os nomes de usuário em formato de texto simples no banco de dados.
 - Deverá armazenar as senhas dos usuários em hashes de senha no banco de dados.
 - ✓ Administrador da Plataforma:
 - Deverá armazenar as senhas dos administradores em hashes de senha no banco de dados.
 - ✓ Usuários da Plataforma via AD:
 - Deverá salvar os nomes de usuário em formato de texto simples.
 - Não deverá salvar senhas. Sempre que o usuário inserir a senha, deverá verificar em tempo real no servidor do AD.
 - ✓ Usuários da Plataforma via SAML:
 - Deverá salvar os nomes de usuário em formato de texto simples.
 - Os usuários de SAML deverá ter o processo de autenticação executado fora da plataforma e sua identidade autenticada deverá ser entregue a plataforma como um token único. Nenhuma senha deverá ser fornecida para a plataforma.
 - Hash de Senha e Credenciais da Plataforma de Gerenciamento de Vídeo (VMS) e Active Directory:
 - ✓ Hash de senha: Deverá ter função de hashing de senha de um caminho (one-way).
 - ✓ Credenciais VMS e ADC: Deverá criptografar as credenciais usadas para autenticação pela plataforma de VMS e AD Interações do Sistema.

4.1.10. INTEGRAÇÕES DO SISTEMA

- Interações com o Sistema de Gerenciamento de Vídeo (VMS): Deverá ter interação, pronta para uso, com o Sistema de Gerenciamento de Vídeo (VMS).
- Ferramentas de Desenvolvimento de Interação: Deverá possuir ferramentas para expandir e adicionar recursos adicionais de interação do sistema por meio de APIs.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

- API de Integração de Vídeo: Deverá possuir plug-in baseado em solicitação HTTP RESTful para que permita a integração de terceiros, incluindo aquisição de vídeo em tempo real (RSTP).
- API Aberta: Deverá ter API REST unificada, para permitir a integração com aplicativos de terceiros ou inclusão de funcionalidades da plataforma de Análise de Imagens em outros aplicativos. A API deverá permitir:
 - ✓ Informar todas as câmeras disponíveis no VMS para o usuário logado.
 - ✓ Criar, ler, atualizar e excluir casos.
 - ✓ Recuperar objetos de caso e metadados.
 - ✓ Exportar ativos de relatórios de caso.
 - ✓ Criar, ler, atualizar e excluir lista de observação, identidades das listas de observação e imagens das identidades.
 - ✓ Comparar um objeto com um rosto ou uma lista de observação com as listas de observação existentes.
 - ✓ Receber o estado de informações de verificação de integridade da plataforma.
 - ✓ Iniciar o processamento de vídeo selecionando câmeras e intervalos de tempo e consultar o estado do processamento.
- API de Saída: Deverá permitir a integração dos alertas da plataforma com a infraestrutura de alerta de terceiros emitindo uma chamada genérica RESTful para o ponto final personalizado de alerta de terceiros com informações detalhadas sobre o evento de alerta, miniatura para download e videoclipe para download.
- API de Eventos do Sistema: Deverá permitir que sempre que um evento é registrado no Console do Administrador da Plataforma, uma mensagem poderá ser enviada para um webhook fornecido pelo usuário utilizando a API.

4.1.11. ARQUIVO DE REGISTRO

- Registros para Solução de Problemas: Forneça Deverá fornecer arquivos de log para facilitar a solução de problemas.
 - Arquivos de registro relacionados ao servidor:
 - ✓ Arquivo de Registro: Deverá manter um conjunto de arquivos de registro de sete dias com rotação automática, um arquivo de registro para cada dia da semana.
 - ✓ Granularidade do Registro: Deverá manter arquivo de registro separado para cada instância de módulo ou serviço.
 - ✓ Pedidos de Resumo de Vídeo: Deverá manter um arquivo de registro dos pedidos de processamento de Resumo de Vídeo.
 - ✓ Arquivamento de Registros: Se o registro atingir 50 MB de tamanho, deverá zipá-lo (compactar) automaticamente no arquivo de arquivamento (archive) e criar um arquivo de registro com o mesmo nome. Se houver cinco arquivos, eles serão compactados automaticamente em um arquivo (archive). O tamanho do registro e o do número de arquivos deverão ser configuráveis.
 - ✓ Segurança: Os arquivos de registro não deverão armazenar dados confidenciais, como senhas e chaves de acesso.
 - ✓ Privilégio: Os registros deverão ser escritos com privilégios de administrador.
- Registros de Auditoria: Deverá fornecer o registro das atividades dos usuários no sistema.

4.1.12. ARQUITETURA DO SISTEMA

- Arquiteturas do Sistema Físico: Deverá permitir arquitetura flexível de sistemas físicos para permitir várias escalas e escopos de implantação de recursos (dependente do nível de processamento exigido):
 - Arquitetura independente:
 - ✓ Arquitetura All-in-One: Servidor único montado em rack.
 - ✓ Arquitetura Distribuída: Dois ou mais servidores.
 - Arquitetura Multi-site: Composta de vários servidores em locais diferentes e um ponto central.
- Arquiteturas de Sistema Virtual: Deverá permitir o uso de arquitetura virtual:
 - Arquitetura Virtual: Deverá permitir a instalação em servidor virtual cujos recursos virtuais alocados correspondem ou excedem aos requisitos de computação física da plataforma.
 - Arquitetura em Nuvem: Deverá permitir a implantação em um ambiente virtual baseado em nuvem contanto que exista capacidade de rede para suportar a aquisição necessária de arquivos de vídeo.
- Arquitetura de Software: Deverá ter arquitetura de software modular para permitir a escalabilidade granular de funcionalidade do sistema. Deverá fornecer módulos de software, componentes de servidor e serviços, que poderão rodar ser num único servidor ou em servidores separados, dependendo das cargas de trabalho esperadas do sistema.
 - Módulos de Software: Deverá possuir ao menos três diferentes módulos de software:
 - ✓ Módulo de Pesquisa de Imagens de Vídeo: Utilizado para investigações forenses posteriores ao fato.
 - ✓ Módulo de Resposta a Alertas e Situações em Tempo Real: Utilizado para dar alertas em tempo real e conhecimento da situação.
 - ✓ Módulo de Pesquisa de Conteúdo de Vídeo: Utilizado para inteligência empresarial e eficiência operacional.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Componentes do Servidor: Deverá possuir ao menos quatro componentes de serviço do servidor principal:
- ✓ Servidor de Pesquisa de imagens: Deverá ser responsável pela web, video streaming, serviços de análise de dados e agregação, gerenciamento de banco de dados de metadados, armazenamento de arquivo de vídeo, balanceamento de carga, plug-ins de VMS e gerenciamento de usuários. Além disso, deverá ser responsável por várias atividades relacionadas à manutenção e monitoramento:
 - Monitorar as tarefas de Resposta a Alertas e Situações em Tempo Real em caso de falha da tarefa.
 - Criar as tarefas de Resposta a Alertas e Situações em Tempo Real quando a regra é criada ou modificada pelo usuário.
 - Fornecendo as imagens ao vivo para o assistente de configuração de tarefa de Resposta a Alertas e Situações em Tempo Real.
 - Fornecer lista de câmeras para a caixa de diálogo de ativação de câmeras do administrador.
 - Criar as tarefas de Pesquisa de Conteúdo de Vídeo agendadas.
 - Enviar alertas de saída para a API de saída e enviar alertas para os clientes do sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) com integração de alertas em tempo real.
 - Acionar atividade de manutenção de dados.
 - Finalizar sessões inativas.
- ✓ Servidor de Pesquisa de Conteúdo de Vídeo: Deverá hospedar a plataforma de avançada de inteligência de negócios para análise de fontes de vídeo e produção de painéis quantitativos interativos (dashboards) personalizados para os objetivos de negócios dos usuários.
- ✓ Servidor de Processamento: Deverá ser equipado com uma ou várias placas GPUs e será responsável pela decodificação de vídeo sob demanda, renderização, extração de objetos e classificação para processamento.
- ✓ Servidor de Processamento de Alertas: Deverá ser equipado com uma ou várias placas GPU e será responsável pelo processamento de vídeo em tempo real.
- Componentes de serviço: Deverá possuir os principais componentes de serviço:
- ✓ Service de Aquisição: Responsável por buscar os vídeos do sistema de gerenciamento de vídeo (VMS).
- ✓ Serviço de Filtragem: Responsável pelo tratamento da filtragem de objetos na memória para vários cenários em todos os módulos.
- ✓ Serviço de Reconhecimento Facial: Responsável pelo monitoramento de novas faces das pastas externas das listas de observação. Também responsável por fornecer o estado agregado de imagens de faces carregadas para a interface do usuário da web.
- ✓ Serviço de Correspondência de Reconhecimento Facial: Responsável por comparar as consultas faciais com as listas de observação para encontrar correspondências. O processamento é feito na memória.
- ✓ Serviço de Correspondência de Placas Veiculares: Responsável pelo processamento de placas veiculares para encontrar correspondências para filtragem e alertas.
- ✓ Serviço de Renderização: Responsável pela geração de artefatos visuais e de vídeo para o cliente web, como renderizar os vídeos de resumo de vídeo e camadas visuais, e exportar os vídeos originais. Responsável por validar os arquivos de vídeo carregados antes em processamento.
- ✓ Mecanismo de Regras de Inteligência de Negócios (BI): Responsável pela preparação dos metadados extraídos dos objetos.
- ✓ Serviço de BI para Reconhecimento de Face: Responsável pelas funcionalidades avançadas de correspondência de faces.
- ✓ Serviço de Notificação: Responsável por gerenciar todos os aspectos das notificações e entrega de mensagens entre o aplicativo cliente e o lado do servidor.
- ✓ Serviço de Manutenção: Responsável por executar o sistema automático de processos de manutenção.

4.1.13. LICENCIAMENTO

- Licenciamento do sistema: Deverá utilizar sistema de licenciamento por câmera e por módulo. Deverá utilizar sistema de licenciamento de usuários com base no número de usuários simultâneos. Deverá permitir número ilimitado de canais de câmeras para todos os módulos, mediante aquisição de licenças correspondentes e poder de processamento.

4.2. SERVIDOR DA PLATAFORMA DE ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS

- Configuração de chassi: Instalação em Rack com 2U
- Processador: Duplo Intel Xeon Gold 6240R (2.4GHz, 4.0GHz Turbo, 24C, 10.4GT/s, 2UIP, 35,75MB Cache, HT (165W)) DDR4-2933
- Memória: 128GB (8x16GB) DDR4 2933MHZ RDIMM ECC
- GPU: Dual NVIDIA Quadro RTX6000, 24GB, 4DP, VirtualLink

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- RAID: RAID 5 (necessário discos rígidos com as mesmas características - mínimo de 3 discos)
- Controlador RAID: PERC H330 + Placa controladora de Raid 12 Gbps SAS/SATA (6.0Gb/s) RAID 0/1/5/10
- Armazenamento: 24TB (03 X 8TB 7.2K RPM SATA 3.5in Hard Drive) e 512GB (SSD 2,5" para Boot com boot rápido)
- Sistema operacional: Windows Server® 2019 Standard
- Gerenciamento de Sistemas Integrado: iDRAC 9 Express
- Módulo de Serviço IDRAC: iDRAC Group Manager, Disabled
- Password: iDRAC, Legacy Password
- PCIe: Placa de perfil baixo PCIe SSD para 2 M.2 Drives de estado sólido
- Network Daughter Card: Intel Quad Port (2x10GbE, 2x1Gbit)
- Fonte de Alimentação: Fonte de alimentação dupla 1600W
- Cabos de alimentação: Cabo de alimentação de 1,8m NBR 14136 2P + T a C13, 250V, 10A, Brasil
- Bezel: Kit padrão de Bezel para 2U
- Trilho de Rack

5. MODULO – 05: SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE IMAGENS**5.1. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE IMAGENS (VMS) – CFTV IP****5.1.1. CARACTERISTICAS SISTÊMICAS GERAIS**

- O sistema deve oferecer armazenamento e gerenciamento de imagens de maneira otimizada, dispondo de um número ilimitado de servidores de gravação e visualização de câmeras IP, deve prover gravação de imagens de longa duração com bom desempenho escalabilidade e custo compatível ao mercado.
- Deve possuir compatibilidade através da própria biblioteca a detecção de mais de 11.000 de modelos de câmeras IP, codificadores de vídeo IP com variações de mais de 150 fabricantes diferentes.
- Deve possuir ferramenta de detecção de dispositivos próprio que permita através de varredura manual ou varredura por faixa de IP em rede, a detecção de dispositivos.
- Deve ser do tipo multiusuário, permitindo a criação de perfis de usuários nativos do sistema sem restrições quantitativas e integração com Windows Active Directory (AD) de maneira nativa.
- Não deve se limitar a quantidades de servidores de gravação.
- Compatibilidade com Sistemas Operacionais: Microsoft Windows 8.1 Pro e Enterprise, Windows 10 Pro e Enterprise, Microsoft Windows 11 Pro e Enterprise, Microsoft Windows Server 2012 Standard e Datacenter, Microsoft Windows Server 2016 Essentials, Standard e Datacenter, Microsoft Windows Server 2019 Essentials, Standard e Datacenter.
- Permitir instalação em Windows 64 bits.
- Deve permitir a utilização de mapas.
- Deve permitir a personalização da interface de acordo com os direitos de cada usuário, concedendo permissões, restringindo funções e ocultando / desabilitando partes da interface para evitar o acesso indevido a ações restritas.
- O sistema deve permitir dupla autenticação para ocasiões em que é necessário acompanhamento ou liberação da gerência para execução de certas tarefas no software de monitoramento.
- O sistema deve mostrar através de interfaces gráficas, como Dashboards, informações como espaço em disco, quantidade de dispositivos conectados e, a partir de métricas estipuladas, gerar alarmes ao atingir certos níveis de armazenamento.
- O sistema deve ser capaz de receber e controlar entradas e saídas de alarmes de dispositivos como câmeras e/ou dispositivos de I/O, de forma que possibilite a criação de botões virtuais, iniciar eventos manualmente ou receber sinais de sistemas de intrusão ou controle de acesso.
- Deve permitir o envio de alarmes/eventos a dispositivos móveis conectados ao sistema em tempo real.
- Deve suportar integração nativa de todos os dispositivos compatíveis com os fóruns de compatibilidade ONVIF e PSIA
- Deve suportar compatibilidade com o protocolo ONVIF nos perfis G, M, S e T sendo sua compatibilidade comprovada através da comunidade regulamentadora no website onvif.org.
- Deve permitir conexão segura entre o servidor de gravação e as câmeras que suportem protocolo HTTPS.
- O sistema deve suportar acesso remoto para o software de visualização e aplicativo para visualização em web browsers, com opção de conexão segura no acesso a câmera (HTTPS).
- O sistema deve permitir a importação de mapas em diversos formatos para dentro do ambiente de monitoramento, bem como permitir a criação de vários layouts divididos por camadas.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- O sistema deve possuir plataforma aberta através de API / SDK, devendo suportar integração com hardware, analíticos ou aplicativos de terceiros.
- Deve suportar e realizar de maneira independente pelo servidor, pela câmera ou simultaneamente a opção de detecção de movimento, independentemente do modelo de câmera, desde que o modelo de câmera esteja homologado pela solução de Gerenciamento de Imagens (VMS) ofertada.
- Deve possuir configuração manual ou automática para detecção de movimento a ser aplicado na cena.
- Deve permitir a elaboração personalizada de eventos em caso de detecção de movimento.
- Conectividade e compatibilidade para as câmeras, codificadores de vídeo e DVRs suportando compressões como MJPEG, MPEG4, MPEG4 ASP, H.264 e MxPEG, H.265.
- Deve permitir a utilização de diversos fluxo de vídeo (streaming) de maneira adaptativa, isto é, deve permitir que a visualização das câmeras nos layouts tenha ajuste de qualidade de imagem automática, onde a resolução da câmera é alterada quando o operador passa da visualização em layout para a visualização em tela cheia, trazendo maior economia de banda e melhor qualidade de imagem quando necessário.
- Deve permitir recurso de stream direto ao cliente e monitoramento web e mobile no modo ao vivo, isto é, transmitir dos servidores de gravação o protocolo h264 (compatível com a maioria das câmeras) diretamente aos clientes de monitoramento web e mobile não necessitando transcodificação.
- Autenticação de usuários: O sistema deve suportar a integração e interação com usuários criados e existentes no Windows Active Directory, Usuários Locais do Windows ou Nativos da própria aplicação de vídeo monitoramento.
- Ter a possibilidade de receber e integrar metadados das câmeras, sendo capaz de realizar pesquisa inteligente, detecção de movimento no vídeo gravado.
- Possuir gerenciamento centralizado através de software de administração que deve oferecer um acesso único e consolidado para a configuração dos servidores de gravação e funções gerais do sistema.
- Possuir opção de filtro de busca de dispositivos no software de configuração para facilidade de pesquisa.
- O sistema deve possuir a possibilidade de criação de regras de maneira flexível para a automação de diferentes aspectos do sistema, incluindo controle da câmera, comportamento do sistema e dispositivos externos, com base em eventos ou horários.
- O sistema deve possuir compatibilidade para usufruir da possibilidade da utilização de Aceleração de Hardware em conversão H.264 através de compatibilidade com os processadores Intel com função Quick Sync.
- Deve possuir aplicação para reprodução de vídeos com interface proprietária, desenvolvida pelo mesmo fabricante e com mesmo código fonte do servidor de gerenciamento e gravação.
- Possuir comunicação / conceito visual de servidor / cliente.
- Não possuir banco de dados proprietário local na estação cliente, devendo qualquer informação inerente ao sistema ser armazenada somente no banco de dados do servidor de gerenciamento/ banco de dados SQL Server.
- Deve permitir a visualização de imagens em modo ao vivo.
- Toda a comunicação e troca de informações entre os servidores devem ter a possibilidade de serem realizadas de maneira encriptada e protegida.
- Deve permitir que imagens de câmeras possam ser visualizadas através de um sistema central, bem como também as imagens gravadas que estejam utilizando o mesmo sistema de vídeo monitoramento, permitindo que sejam realizadas as gravações e visualizações de maneira centralizada, localmente ou até mesmo uma combinação destas duas opções.
- Deve possuir opção de configuração em massa, alterando de maneira básica e rápida configurações em vários dispositivos ao mesmo tempo, estejam eles instalados localmente no mesmo site ou em sites remotos.
- Deve possuir a capacidade de utilização de DLNA (Digital Living Network Alliance).
- Todos os serviços devem ser executados através do Windows Services
- Funcionar como um serviço configurado do sistema operacional Windows para iniciar automaticamente quando o servidor ou estação de trabalho estiver ligado e automaticamente se recuperar de falhas;
- Deve possuir ferramenta com capacidade de executar uma verificação de pré-requisito do sistema antes de realizar atualização para versões mais recentes.
- Estar disponível para utilização em AWS Cloud Deployment.

5.1.2. LICENCIAMENTO DO SISTEMA

- O sistema deve operar através de licenciamento. A instalação do produto deverá se dar de maneira vitalícia, ou seja, não possuir prazo de validade.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- O licenciamento para as câmeras deverá ser unitário e permanente para cada câmera que vier a ser visualizada e armazenada no sistema, seja diretamente através de câmera IP ou por canal de vídeo a ser usado de um decodificador (encoder) ou DVR.
- Deve abranger a instalação de um número ilimitado de servidores usando a mesma licença do software de código e a designação de servidores.
- A licença deverá contemplar um número ilimitado de servidores de gravação, softwares clients, webclients, mobile Server, mobile clientes.
- Os softwares de operação de sistema (estação cliente), não deve ser licenciado e devem ter a possibilidade de instalação e utilização independente das quantidades de computadores e de forma gratuita.
- Deve ser oferecido um acordo de manutenção do produto (PMA) ou plano de upgrade anual, esta licença deverá garantir acesso de maneira gratuita todas as atualizações dos produtos, podendo ser adquirida anualmente.

5.1.3. COMPATIBILIDADE DO SISTEMA

- Deve suportar integração nativa de todos os dispositivos compatíveis com os fóruns de compatibilidade ONVIF e PSIA.
- Deve suportar compatibilidade com o protocolo ONVIF nos perfis G, M, S e T sendo sua compatibilidade comprovada através da comunidade regulamentadora no website onvif.org.
- Deve permitir exibição do alerta gerado pelos dispositivos, através do processamento dos metadados recebido das câmeras / encoders, mostrando os quadros (overlay) nos formatos e cores gerados pelos dispositivos. Tudo isto deve ser permitido através do dispositivo integrado via ONVIF.
- Deve suportar, através da própria biblioteca de drivers, a detecção de mais de 11.000 de modelos de câmeras IP, codificadores de vídeo IP com variações de mais de 150 fabricantes diferentes.
- Deve permitir conexão segura entre o servidor de gravação e as câmeras que suportem protocolo HTTPS.
- O sistema deve suportar acesso remoto para o software de visualização e aplicativo para visualização em web browsers, com opção de conexão segura no acesso a câmera (HTTPS).
- Deve permitir a utilização do protocolo ONVIF para compartilhamento de vídeo padronizado e seguro próprio de seu sistema para outros sistemas de segurança baseado em IP.

5.1.4. PROCESSAMENTO DE VÍDEO

- Deve suportar streaming duplo (dual streaming) para que seja possível a configuração de diferentes tipos de gravação para a câmera.
- Deve possuir a possibilidade de utilização de dewarping das câmeras compatíveis através de plugins.
- Deve permitir a utilização de diversos fluxo de vídeo (streaming) de maneira adaptativa, isto é, deve permitir que a visualização das câmeras nos layouts tenha ajuste de qualidade de imagem automática, onde a resolução da câmera é alterada quando o operador passa da visualização em layout para a visualização em tela cheia, trazendo maior economia de banda e melhor qualidade de imagem quando necessário.
- Deve permitir recurso de fluxo de vídeo (stream) direto a estação cliente e monitoramento web e mobile no modo ao vivo, isto é, transmitir dos servidores de gravação o protocolo h264 (compatível com a maioria das câmeras) diretamente aos clientes de monitoramento web e mobile não necessitando transcodificação.
- Conectividade e compatibilidade para as câmeras, codificadores de vídeo e DVRs suportando compressões como MJPEG, MPEG4, MPEG4 ASP, H.264 e MxPEG, H.265.
- O sistema deve possibilitar a configuração de envio de imagens pré-alarme (buffer de pré-gravação) das câmeras para o servidor de gravação partir de eventos configurados.
- O sistema deve possuir o ajuste Manual e automático de sensibilidade de movimento detectado, bem como, permitir a configuração de exclusão de zonas na imagem para uma melhor performance da câmera, excluindo da área de interesse, objetos que venham a causar gravações desnecessárias.

5.1.5. ÁUDIO

- O Sistema deve permitir a utilização de áudio unidirecional ao vivo e com suporte à gravação.
- O sistema deve suportar áudio bidirecional em modo ao vivo e com suporte à gravação.

5.1.6. PAN-TILT-ZOOM (PTZ)

- Deve permitir configuração de posições de presets em câmeras PTZ em quantidades irrestritas.
- Permitir configuração para que a câmera PTZ assuma uma posição pré-determinada ao ser acionado um evento previamente configurado.
- Permitir a criação rondas nas câmeras PTZ, bem como combinar regras/eventos para acionar presets ou rondas.
- Controle inteligente de PTZ com controle manual, presets, macros (vá a preset quando evento), rondas com múltiplos padrões, comandos para limpador (palheta) e esguicho de água, controle por joystick e teclado/mouse.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Varredura PTZ em dispositivos suportados: visualização ou gravação enquanto se move lentamente a partir de uma posição para outra.
- Acione o limpador ou esguicho de água remotamente, nos modelos suportados de PTZ.
- Deve permitir o controle de PTZs remotamente usando posições pré-determinadas, mas como também através de cliques nos pontos desejados na imagem, com opção de reserva de sessão de PTZ.

5.1.7. I/O E EVENTOS

- O Sistema deve permitir uma visão geral dos eventos / alertas.
- Deve permitir o acionamento manual de eventos, utilizando algum da lista de menu, tendo a opção de criar botões digitais para disparo de eventos quando necessário.
- Deve oferecer a possibilidade de criar eventos que ativem sinais sonoros com a detecção de movimento na cena, detecção de movimento fora do horário estipulado ou outros tipos de eventos.
- Suportar o a utilização de envio de eventos através de webhooks
- Configuração de eventos acionados por hardware, como acionamentos de entradas/saídas, detecção de movimento, tampering, temperatura, falha de comunicação)
- O sistema deve ser responsável por registrar eventos de erro, como por exemplo, disco cheio.
- Deve permitir a criação de eventos definidos pelos usuários ou acionados manualmente.
- O sistema deve ter ferramenta ampla e flexível para definição e elaboração de procedimentos e ações que devem ser tomadas no momento do cumprimento de regras.
- Eventos baseados em configurações de dispositivos, notificações, controle de saídas, iniciar ou parar gravações de dispositivos em determinadas situações etc.

5.1.8. FUNÇÃO DE MARCAÇÃO (BOOKMARKING)

- Deve permitir ao operador a criação de marcações (Bookmarks) manualmente, que permitam a inserção de informações (comentários) do operador em imagens que venham a se tornar importantes evidências dentro do sistema.
- Deve ser facilmente identificado na gravação através de ícone de identificação do bookmark e possuir opção de busca através de bookmarks dentro do software do cliente de monitoramento.
- As evidências caracterizadas como bookmark devem possuir diferente tempo de armazenamento comparado ao tempo normal de gravação.

5.1.9. GERENCIAMENTO DE ALARMES

- O sistema deve ser compatível com a criação e gerenciamento de alarmes, podendo gerar alarmes aos operadores responsáveis específicos, seja internamente dentro do sistema ou através de envio de e-mail com imagem da evidência quando possível.
- Ter a possibilidade de criar notificação de e-mail para vários tipos de perfis diferentes, direcionando as ocorrências aos usuários pré-definidos, isto é, permitir a criação de vários perfis de notificação e níveis de criticidade.
- Descrição de Alarmes: Os alarmes podem ser emitidos com instruções de ações a serem tomadas caso necessário.
- Permitir que alarmes sejam gerados através do cumprimento ou não de data e hora pré-estabelecidos.
- Permitir visualização e gerenciamento dos alarmes dentro do sistema, deve permitir o encaminhamento de alarme a um operador, mudança de status e inserir comentários.
- Deve permitir a configuração de prioridades para os alarmes de acordo com o nível de criticidade atribuída a cada um deles dentro do sistema, categoria e status de atendimento do alarme, além disto, o sistema deve ser responsável pelo registro de todos os logs gerados pelos alarmes gerados.
- Os alarmes devem emitir sons de notificação totalmente configuráveis.
- Todos os alarmes devem ser armazenados em formato de log para que possam ser analisados ou exportados quando necessário.

5.1.10. SERVIDOR DE GRAVAÇÃO, ARMAZENAMENTO (STORAGE) E ARQUIVAMENTO

- Deve ser totalmente compatível com a gravação digital simultânea de vários canais de vídeo e áudio.
- Permitir que o cliente que se conecta ao servidor solicite imagens ao vivo em taxa de quadros diferente e em resolução mais baixa que o as de configuração de gravação, otimizando o funcionamento dos computadores dos operadores.
- Compatibilidade para detecção automática dos modelos de câmeras durante a instalação das mesmas no servidor de gravação.
- Deve ser dotado de tecnologia de gravação segura e de alta velocidade com compatibilidade de imagens JPEG ou fluxos MPEG4, H.264 e H.265, incluindo áudio.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve permitir velocidade de gravação máxima de 60 frames por segundo por câmera, limitando-se apenas pela incompatibilidade de hardware e rede que não atendam os requisitos para isso.
- A gravação de imagens e sua qualidade depende somente e inteiramente da câmera e do encoder disponibilizados, não existindo limitações do software.
- Deve permitir capacidade ilimitada para a retenção de imagens, dependendo apenas da capacidade de armazenamento do storage.
- Detecção de movimento embutida, em tempo real, com sensibilidade completamente ajustáveis e com zonas de exclusão. Permitindo ativar a gravação com velocidade de frames superior quando é detectado movimento ou quando surge um evento, notificando o alerta por e-mail.
- Permitir que os usuários realizem gravação manual através dos clientes de monitoramento ou por tempo baseado no cumprimento de critérios pré-definidos e atendimento de privilégios de acesso do usuário.
- - Exportação de vídeo configurável por hora ou diária, com passagem automática opcional para unidade de rede de maior capacidade de armazenamento, com imagens disponíveis para reprodução de forma transparente para o operador.
- Compatibilidade com a utilização de regras de gravação em determinados períodos diferentes, isto implica, faixas de horário para dia / noite, dias da semana etc.
- Reprodução de gravações de vídeo e áudio localmente no servidor de gravação.
- O servidor de gravação é executado como um serviço da Microsoft Windows.
- Permitir que as gravações sejam enviadas a um servidor tipo NAS caso exista a necessidade.
- Utilização de buffer na memória RAM para pré-gravações.
- Permitir acesso online aos arquivos de gravação.
- Permitir a criação de agendamento de arquivamento, ou seja, permitir programação de arquivamento em faixas de horários específicas para o sistema.
- Permitir a definição de tempo de retenção por dispositivo, sendo aplicado para câmeras individualmente ou de maneira comum para um grupo de múltiplas câmeras.
- Permitir uma visualização geral da capacidade de armazenamento, isto é, mostrar espaço utilizado e espaço livre em disco.
- Suporta visualização de imagens ao vivo, sem que seja necessário efetuar a gravação;.
- O Sistema deve notificar quando ocorrer a exclusão de vídeo de maneira prematura devido ao espaço insuficiente disponível para storage.
- O Sistema deve ser compatível com gravação em borda (Edge Record), isto é, ser totalmente compatível com câmeras que possuam este tipo de funcionalidade.
- Ao perder comunicação com a câmera, o sistema deve buscar estas imagens armazenadas no próprio dispositivo e preencher a lacuna existente no storage do servidor de gravação.
- Comunicação criptografada e protegida entre os servidores, clientes e integrações/servidores de integração.

5.1.11. INTEGRAÇÕES

- O sistema deve ser dotado de plataforma aberta para integrações com softwares de terceiros, utilizando API / SDK, plugins, possibilitar integrações com dispositivos via Driver Framework, integração com Metadados, Integração com eventos próprios e de terceiros através de API / SDK.

5.1.12. GERENCIAMENTO

- O Sistema deve solicitar acesso por senha e possuir a opção de bloquear o acesso automático do usuário nas estações cliente, isto é, sempre solicitar as credenciais no momento de acesso.
- O sistema deve ser dotado de guia de instalações para guiar o usuário no processo de adição de câmeras, bem como também a configuração de vídeo e gravação, ajuste de detecção de movimento.
- O sistema deve possuir a opção de configuração de câmeras em grupo de maneira fácil e rápida.
- Deve permitir a criação de perfis de tempo dentro do sistema para diversas utilizações, como por exemplo: início de gravação nas câmeras.
- Deve permitir a configuração de início e fim de tarefas para dispositivos como câmeras, como por exemplo: Ao detectar movimento iniciar a gravação e parar após intervalo de tempo estipulado.
- Deve possuir ferramenta nativa do sistema que realize e auxilie a movimentação de dispositivos, como câmera ou um grupo de câmeras, entre os servidores de gravação.
- O sistema deve possuir opção de relatório que demonstre as configurações atuais presentes no software.
- O Sistema deve possuir sistema de atualização de licença online ou offline.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

5.1.13. AUTENTICAÇÃO DE USUÁRIOS E DIREITOS DE GERENCIAMENTO

- O sistema deve permitir o gerenciamento de usuários de maneira centralizada, bem como, permitir a configuração de regras de hierarquia de usuários, dando a eles permissões ou não a ferramentas disponíveis no sistema.
- O sistema deve possuir a possibilidade de bloquear usuário a acessar devidas aplicações, por exemplo, o usuário tem o direito de acessar a plataforma através de aplicação, mas não pela web.
- Sistema deve permitir elevação em caso de necessidade de dupla autenticação, isto é, em caso de necessidade, um operador deve pedir autenticação de um supervisor em conjunto para acessar algum tipo de ferramenta dentro do software de monitoramento.
- Possuir três tipos de autenticação: Usuários Locais do Windows, Usuários do Windows Active Directory (AD) através de LDAP e Usuários Básicos (criados e nativos da aplicação)

5.1.14. LOGS

- O Sistema deve manter logs de registro de diversas ações tomadas por usuários, registro de eventos, alarmes, saúde do sistema etc.
- O Sistema deve permitir também o registro de logs criados ou gerados através de regras criadas dentro do sistema.

5.1.15. COMPLIANCE E CERTIFICAÇÃO

- O Sistema deve estar de acordo com as normas de padrão internacional de certificados de módulos criptografados FIPS 140-2 (Federal Information Processing Standard Publication 140-2).

5.1.16. IDIOMAS DO SISTEMA

- O sistema deve estar totalmente disponível em português Brasileiro, com compatibilidade a outras línguas também.

5.1.17. MÓDULOS DE INCIDENTES

- O sistema deverá possuir um módulo de gestão de incidentes onde será possível iniciar um “caso de incidente”, nele, poderão ser associados diferentes trechos de vídeo, tanto ao vivo como gravados, correspondentes a um incidente em andamento, para futura referência.
- O módulo de incidentes deve possuir campos personalizáveis para pré-configurar as informações que devem ser alimentadas durante a criação do incidente.
- Deve possuir, no mínimo, 5 campos customizáveis para inserir informações.
- Deve ser capaz de gerar um relatório onde apareçam todas as informações correspondentes ao incidente e todos os trechos de vídeo associados a referenciado incidente.

5.1.18. APLICAÇÃO MOBILE

- A aplicação mobile deve ser disponibilizada gratuitamente para dispositivos baseados em Google Android, Apple iOS.
- Deve permitir a visualização de imagens ao vivo.
- A aplicação mobile deve permitir a visualização de múltiplas imagens simultaneamente de diversos servidores de gravação, bem como também, possuir visualização otimizada para os layout exibidos em modo retrato ou horizontal.
- Deve permitir operação em modo tela cheia com uma tela inicial pré-definida.
- A aplicação mobile deve possuir a funcionalidade de busca de câmeras para reprodução de vídeo gravado com ajuste de velocidade de playback.
- Deve permitir e suportar Áudio de uma ou duas vias na aplicação mobile.
- Deve permitir que o telefone celular se torne um dispositivo de gravação sem fio, enviando imagens às estações cliente quando necessário e que essas imagens sejam gravadas juntamente com o áudio capturado.
- Com câmera PTZ, o aplicativo deve permitir a seleção de presets já configurados.
- Deve ser possível realizar a ativação de eventos através da aplicação mobile, bem como também a ativação de saídas.
- O aplicativo deve estar compatível com as configurações de máscara de privacidade presentes no sistema e deve mantê-las no momento da visualização.
- O aplicativo deve permitir através do toque fácil a tela, a utilização de zoom digital nas visualizações das câmeras.
- Realizar busca de maneira fácil e rápida através de bookmarks, podendo aplicar também filtros de pesquisa de bookmarks.
- Deve permitir criar, editar e apagar bookmarks.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve permitir ao operador a criação de Bookmarks manualmente, que permitam a inserção de informações (comentários) do operador em imagens que venham a se tornar importantes evidências dentro do sistema.
- Deve permitir que usuários que possam compartilhar links de bookmarks entre si na aplicação mobile.
- Deve permitir o recebimento de alarmes com suas devidas descrições de ocorrência na aplicação, bem como, encaminhar a outro usuário, comentar e mudar os status.
- Deve permitir a exportação de imagens em formato estático em JPG, e exportar vídeos no formato AVI e MKV compatíveis com media player com áudio.
- O aplicativo deve anunciar de maneira automática quando existir a possibilidade de atualização da aplicação no smartphone.
- O usuário pode logar de maneira automática, mantendo uma conexão segura através do protocolo HTTPS.
- Deve restringir usuário caso ele não tenha permissão para acessar ao sistema através da aplicação mobile, isto não deve impactar o acesso a outras maneiras de logar no sistema mesmo que utilize as mesmas credenciais de acesso.
- Caso o usuário possua restrições a câmeras, microfones, dispositivos I/O etc. Estas restrições deverão ser mantidas utilizando a aplicação mobile, podendo restringir também acesso a sessões de PTZ.
- Deve permitir a transmissão de imagens geradas em tempo real pela câmera do dispositivo móvel para a central de monitoramento, e gravar estas imagens no sistema como se fosse um dispositivo fixo já instalado no sistema.
- Deve permitir a Inclusão do geo posicionamento através de meta dados de GPS advindos do dispositivo móvel, quando usar a função de enviar vídeo para o servidor central;
- Deve permitir a utilização de login automático (SSO).
- Deve permitir a utilização de biometria para acesso à aplicação mobile.
- Para segurança e facilidade de distribuição do aplicativo mobile, a aplicação deve suportar Mobile Device Management (MDM).
- Deve permitir a utilização de diversos fluxo de vídeo (streaming) de maneira adaptativa, isto é, deve permitir que a visualização das câmeras nos layouts tenha ajuste de qualidade de imagem automática, onde a resolução da câmera é alterada quando o operador passa da visualização em layout para a visualização em tela cheia, trazendo maior economia de banda e melhor qualidade de imagem quando necessário.
- Deve permitir recurso de fluxo de vídeo (stream) direto a estação cliente e monitoramento web e mobile no modo ao vivo, isto é, transmitir dos servidores de gravação o protocolo h264 (compatível com a maioria das câmeras) diretamente aos clientes de monitoramento web e mobile não necessitando transcodificação.
- O aplicativo deve estar totalmente disponível em português Brasileiro, com compatibilidade a outras línguas também.

5.1.19. APLICAÇÃO WEB

- A aplicação web deve permitir a visualização de múltiplas imagens simultaneamente de diversos servidores de gravação.
- Deve permitir a visualização de imagens ao vivo.
- Deve permitir operação em modo tela cheia.
- Deve permitir operação em modo tela cheia com uma tela inicial pré-definida.
- A aplicação web deve possuir a funcionalidade de busca de câmeras para reprodução de vídeo gravado com ajuste de velocidade de playback, incluindo reprodução lenta/rápida, salto a data/hora e pesquisa de movimento no vídeo.
- Deve permitir e suportar áudio para uma ou duas vias.
- Com câmera PTZ, o aplicativo deve permitir a seleção de presets já configurados.
- Deve permitir controle manual sobre uma câmera PTZ que executa um esquema de ronda. Após um período sem atividade a câmera deverá voltar a sua ronda programada.
- Deve ser possível realizar a ativação de eventos através da aplicação web, bem como também a ativação de saídas.
- Permitir visualização de vídeo ao vivo ou reprodução de gravações para 1 a 16 câmeras simultaneamente, advindos de vários servidores.
- O cliente web deve estar compatível com as configurações de máscara de privacidade presentes no sistema e deve mantê-las no momento da visualização.
- O Cliente web deve ser compatível para a utilização de zoom digital nas visualizações das câmeras.
- Deve permitir a recepção de alarmes com suas devidas descrições de ocorrência na aplicação web.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve permitir a exportação de imagens em formato estático em JPG, mas como também exportar com imagens no formato AVI e MKV compatíveis com media player com áudio.
- Deve permitir a exportação de imagens para ser executado em player próprio da solução de VMS.
- Deve permitir a exportação de vídeo criptografado com proteção de senha com verificação digital para o player do próprio fabricante do VMS.
- - Realizar busca de maneira fácil e rápida através de bookmarks, podendo aplicar também filtros de pesquisa de bookmarks.
- Deve permitir criar, editar e apagar bookmarks.
- Deve permitir ao operador a criação de Bookmarks manualmente, que permitam a inserção de informações (comentários) do operador em imagens que venham a se tornar importantes evidências dentro do sistema.
- Não deve solicitar nenhum tipo de instalação para acesso ao cliente Web, o acesso deve ser realizado através do navegador.
- Os usuários logados devem manter uma conexão segura através do protocolo HTTPS.
- Deve restringir usuário caso ele não tenha permissão para acessar ao sistema através da aplicação mobile, isto não deve impactar o acesso a outras maneiras de logar no sistema mesmo que utilize as mesmas credenciais de acesso.
- Caso o usuário possua restrições a câmeras, microfones, dispositivos I/O, etc. Estas restrições deverão ser mantidas utilizando a aplicação mobile, podendo restringir também acesso a sessões de PTZ.
- Deve permitir a utilização de login automático (SSO).
- Deve permitir a utilização de diversos fluxo de vídeo (streaming) de maneira adaptativa, isto é, deve permitir que a visualização das câmeras nos layouts tenha ajuste de qualidade de imagem automática, onde a resolução da câmera é alterada quando o operador passa da visualização em layout para a visualização em tela cheia, trazendo maior economia de banda e melhor qualidade de imagem quando necessário.
- Deve permitir recurso de fluxo de vídeo (stream) direto a estação cliente e monitoramento web e mobile no modo ao vivo, isto é, transmitir dos servidores de gravação o protocolo h264 (compatível com a maioria das câmeras) diretamente aos clientes de monitoramento web e mobile não necessitando transcodificação.
- O aplicativo deve estar totalmente disponível em português Brasileiro, com compatibilidade a outras línguas também.

5.1.20. SOFTWARE OPERADOR DE MONITORAMENTO (SMART CLIENTE)

- O software de operação de monitoramento deve permitir visualização ao vivo com suporte para visualizar as câmeras e reprodução.
- A aplicação deve permitir a visualização de múltiplas imagens simultaneamente de diversos servidores de gravação.
- Zoom digital ao vivo, evitando gravações com o zoom digital na base.
- Deve permitir visualização com exibições contendo layout de até 10x10 câmeras, Matriz Sequencial, imagens estáticas e ativas, vídeos ao vivo ou gravados, distribuído em todos os monitores do computador onde está instalado o cliente.
- Matriz virtual mostrando o vídeo ao vivo diretamente de no mínimo 04 câmeras por cada tela individual a serem acionadas remotamente por comandos remotos e manuais;
- Possuir visualização otimizada para layouts 4:3 e 16:9, bem como também com orientações e paisagem e horizontal.
- Permitir a visualização de metadados nas imagens sendo exibidas, desde que as câmeras possibilitem a entrega destas informações visualmente ao cliente de monitoramento.
- Permitir operação em modo fullscreen.
- Vistas otimizadas para os formatos 9:16 ou formato corredor.
- Suporte a vários monitores num mesmo computador.
- Permitir a gravação da tela do operador, cuja função, deve ser transparente ao usuário.
- Função Hot spot para visualizar com detalhes uma câmera selecionada a partir de uma visão contendo várias câmeras.
- Função Sequencial permite que um quadrante especificado mostre de tempos em tempos um número selecionado de câmeras em tempos diferentes.
- O software deve possuir a funcionalidade de busca de câmeras para reprodução de vídeo gravado com ajuste de velocidade de playback.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Para otimização dos computadores dos operadores deve transmitir visualização apenas quando em movimento, deixando a de detecção de movimento controlar quando a imagem deve ser transmitida. A imagem em exibição é fixa até movimento ser detectado.
- Capacidade de adicionar comentários às provas exportadas, também criptografadas.
- Deve permitir e suportar áudio de uma ou duas vias.
- Transmissão de áudio do microfone para uma ou todas as caixas de som remotas associadas a dispositivos IP.
- Deve permitir iniciar gravação manual por um prazo pré-determinado quando necessário pelo operador.
- Possibilidade de alterar câmeras na visualização sem a necessidade de entrar no modo de configuração.
- Deve permitir o compartilhamento de imagem através de impressão, cópia para a área de transferência clipboard ou salvar como arquivo.
- Busca inteligente permite pesquisar rapidamente movimento em áreas selecionadas das imagens gravadas.
- Realizar busca de maneira fácil e rápida através de bookmarks criados manualmente pelos operadores no sistema, podendo aplicar também filtros de pesquisa de bookmarks.
- Deve permitir ao operador a criação de Bookmarks manualmente, que permitam a inserção de informações (comentários) do operador em imagens que venham a se tornar importantes evidências dentro do sistema.
- Deve ser facilmente identificado na gravação através de ícone de identificação do bookmark e possuir opção de busca através de bookmarks dentro do software do cliente de monitoramento.
- Deve permitir a exportação e impressão dos relatórios dos bookmarks.
- Deve permitir a exportação de vídeo direto dos bookmarks criados manualmente no sistema.
- Em compatibilidade via ONVIF com as câmeras que suportem estas funções, deve permitir buscas gerais que envolvam: Alarmes, Eventos, Pessoas, Veículos, localização.
- Mostrar cronologia de sequências gravadas por intervalos de tempo ajustáveis para determinar com facilidade quando as imagens foram gravadas.
- O zoom digital é ativado por padrão para câmeras fixas em exibição ao vivo e por câmeras fixas e PTZ no modo de reprodução.
- O software deve permitir de maneira livre a programação e definição de presets para as câmeras PTZ, bem como utilizar estes presets para solicitar a câmera quando necessário que vá a posição desejada previamente programada pelos presets
- Permitir visualizar quando as câmeras PTZ estão sendo utilizadas, controlando o tempo de utilização com retorno automático após liberação.
- Atribua saídas, presets PTZ, eventos e vistas como ações do joystick compatível e botões do teclado.
- Deve permitir exibir os controles de PTZ sobrepostos sobre a imagem manipulada, com a opção de controle de “joystick virtual” através da operação do mouse.
- Permitir o disparo de comando auxiliares como limpador ou esguicho de água usando os comandos no menu.
- Permitir a criação de botões virtuais nas visualizações das câmeras necessárias para que tomem diversas ações, como por exemplo, ativamento manual de eventos ou acionar saídas.
- Áudio multicanal bidirecional: Ouça áudio ao vivo/gravado com reprodução instantânea no PC cliente e transmita voz pelo microfone a alto-falantes remotos.
- Permite gravação de áudio sincronizada a qualquer canal de vídeo.
- Realizar busca de gravações de áudio através de data e hora, lista de eventos/ alertas nas gravações, gráfico de linha do tempo com ajuste de velocidade do playback, suportando áudio de uma e duas vias.
- Alertas audíveis ativados por detecção de movimento ou a ocorrência de eventos.
- Emitir relatórios com comentários.
- O software deve estar compatível com as configurações de máscara de privacidade presentes no sistema e deve mantê-las no momento da visualização.
- O software deve ser dotado de um menu/opção única e exclusiva para busca (busca centralizada)
- Deve permitir pesquisas através de buscas sequencial, detecção de movimento, alarmes, eventos ou qualquer categoria analítica que venha a ser relevante no momento da busca.
- Gráfico mostra cronologia de sequências gravadas por intervalos de tempo ajustáveis para determinar com facilidade quando as imagens foram gravadas.
- Situação atual do estado da câmera é exibido como texto na barra de título da janela do Live View como item verde (ao vivo), vermelho (gravação) ou amarelo (parado).
- Deve possuir integração com tipos de busca de aplicativos de terceiros.
- O software deve ser dotado de um menu/opção única e exclusiva para gerenciamento de alarmes.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deve permitir não só o recebimento de alarmes com suas devidas descrições de ocorrência na aplicação, mas como também, permitir comentar e escalar para outros operadores se necessário.
- Deve ser compatível com função de utilização de mapa, onde podem ser visualizados os dispositivos e os alarmes gerados, suportando multicamadas irrestritas nos formatos JPEG, PNG.
- Permitir pré-visualização de vídeo quando a câmera no mapa for selecionada.
- Integração e controle de auto falantes, microfones e saídas de dispositivos através do mapa.
- Fácil customização do sistema de mapas, utilizando o modo “drag-and-drop” para inserir e definir os elementos nos mapas.
- Deve permitir a exportação de alarmes com opção de impressão.
- Deve receber através de notificação nos desktops os alarmes gerados e configurados para este tipo de utilização de notificação.
- Deve permitir a exportação de imagens em formato estático em JPG, mas como também exportar com imagens no formato AVI e MKV compatíveis com media player com áudio.
- Deve permitir a exportação de imagens para ser executado em player próprio da solução de VMS.
- Deve permitir a exportação de vídeo criptografado com proteção de senha com verificação digital para o player do próprio fabricante do VMS.
- Linha de tempo de atividade com recurso de lupa; possibilitando ampliar ou reduzir a faixa de tempo necessária para dar início a busca por vídeos gravados.
- Todas as máscaras de privacidade configuradas devem ser mantidas e somente serão removidas caso necessário e autorizado por usuário com este devido privilégio.
- Deve manter e registrar histórico de todas as ações do usuário por tempo, localizações e câmeras, e toda a operação do sistema.
- Exportação de "CD de Evidência" contendo dados nativos e o software de visualização para uso por parte das autoridades.
- Exportação de AVI inclui automaticamente o áudio.
- Criptografia e opção de senha de proteção para as gravações exportadas e arquivos de exportação para o formato de banco de dados.
- Deve permitir a utilização de login automático, ou dupla autenticação quando necessário.
- Deve restringir usuário caso ele não tenha permissão para acessar ao sistema através da aplicação, isto não deve impactar o acesso a outras maneiras de logar no sistema mesmo que utilize as mesmas credenciais de acesso.
- Caso o usuário possua restrições a câmeras, microfones, dispositivos I/O etc. Estas restrições deverão ser mantidas utilizando a aplicação, podendo restringir também acesso a sessões de PTZ e a configurações locais.
- Deve possuir a opção de alteração da interface com o usuário no próprio software, em tempo real, das cores do tema de trabalho em pelo menos 2 versões: padrão claro (branco / cinza claro) ou padrão escuro (preto / cinza escuro).
- Deve permitir que o processamento das imagens no momento da visualização; (via cliente de monitoramento) seja feito através de dispositivo de hardware com aceleração gráfica, não via CPU.
- Deve permitir a utilização de diversos fluxo de vídeo (streaming) de maneira adaptativa, isto é, deve permitir que a visualização das câmeras nos layouts tenha ajuste de qualidade de imagem automática, onde a resolução da câmera é alterada quando o operador passa da visualização em layout para a visualização em tela cheia, trazendo maior economia de banda e melhor qualidade de imagem quando necessário.
- O aplicativo deve estar totalmente disponível em português Brasileiro, com compatibilidade a outras línguas também.

5.1.21. EXPANSÃO DO SISTEMA

- A expansão do sistema não deve ser atrelada a quantidade atual de servidores / câmeras.
- O número de servidores de gravação deve permitir ser ampliado a qualquer momento, sem necessidade de licenciamento adicional, seja local ou remoto.
- O número de câmeras pode ser ampliado independentemente da quantidade de servidores de gravação e/ou estações de operação do sistema, com a aquisição das licenças individuais para cada câmera
- O número de clientes de operação e de dispositivos móveis, poderá ser ampliado a qualquer momento sem necessidade de licenciamento adicional.

5.1.22. EXEMPLOS DE INTEGRAÇÕES PARA O SISTEMA

- Integração com sistemas de controle de acesso, alarmes, portões, sistemas de gestão, ótica usando os eventos de I/O, eventos internos, eventos TCP/IP ou por OPC DA.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- SDK para integração do vídeo em outros produtos usando a API para exibir imagens ao vivo, reprodução de atividades gravadas, mostrar imagens de determinado período, e buscar por movimento.
- Criar e importar páginas HTML para a navegação entre os pontos de vista ou para ativar a matriz virtual no software de visualização.
- Deve integrar nativamente todos os dispositivos listados nos fóruns de compatibilidade ONVIF e PSIA.

5.1.23. INTEGRAÇÃO COM CONTROLE DE ACESSO

- Deverá ser compatível com o Sistema de Controle de Acesso ofertado. A comprovação deverá ser feita através dos sites dos fabricantes ou de cartas de ambos os fabricantes garantindo a integração.
- A contratada deverá entregar licenças/conectores para permitir a integração entre o VMS e o sistema de controle de acesso de forma bidirecional. Essa integração deve garantir que alarmes e eventos do controle de acesso sejam associados às câmeras que monitoram portas e catracas do contratante, permitindo acionamento de presets em PTZs (se aplicável) e disponibilização de vídeo ao vivo e gravados. Da mesma forma, eventos e vídeo do VMS devem ser disponibilizados no sistema de controle de acesso.

5.2. CÂMERA IP FIXA TIPO BULLET**5.2.1. ESPECIFICAÇÃO GERAL**

- Sensor de Imagem CMOS 1/2.8” com varredura progressiva
- Resolução de Vídeo de 2MP (1920 × 1080)
- Faixa Mínima de Velocidade do obturador 1/5 a 1/32.000 s
- Sensibilidade Mínima
 - Modo Dia (colorido): 0,035 lux
 - Modo Noite (preto e branco): menor que 0,005 lux
 - Com IR ligado: 0 lux

5.2.2. CARACTERÍSTICAS

- Modo Dia/Noite ajustável
- Compensação de luz de fundo BLC ajustável
- Compensação de luz direta (HLC) ajustável
- Range Dinâmico WDR (120 db)
- Modo de Balanço de Branco ajustável
- Ajuste de Imagem (Brilho, Contraste, Saturação, Nitidez, Curva Gama)
- Defog para melhorar a imagem em condições de neblina
- Estabilização eletrônica de imagem
- Redutor de ruído para condições de baixa iluminação
- Modo de Cena para otimizar a imagem em diferentes condições de ambiente e de iluminação
- Velocidade de ajuste de exposição
- Máscara de privacidade

5.2.3. LENTE

- Varifocal Motorizada com range mínimo de 2,7 mm a 13,5 mm
- Faixa de abertura com range mínimo de F1.4 a F2.8
- Controle de remoto de foco
- Controle de remoto de zoom
- Controle de P-Iris

5.2.4. ILUMINADOR IR

- Alcance mínimo de 50m
- Filtro de IR removível

5.2.5. VÍDEO

- Compressão H.265 / H.264 / MJPEG
- Taxa de Quadros de até 60 FPS
- Detecção de movimento
- Violação (tamper detection)
- Resolução 2MP (1920 × 1080)
- Mínimo de 3 fluxos (streams) de vídeo
- Fluxo de vídeo com resolução ajustável, controle de qualidade e bit rate e fluxo inteligente

5.2.6. REDE

- Ethernet RJ45 (10 Base-T/100 Base-TX)

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Protocolos: IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; TCP/IP; UDP; UPnP; ICMP; IGMPv3; SNMP; RTSP; RTP; DHCP; DNS; NTP; ICMP; FTP; SFTP; UDP; RTCP; SMTP; SSL; PPPoE; QoS; DDNS; CIFS; SMN; ARP; 802.1X; Bonjour, UDP; TLS1.2

- Compatibilidade: Onvif Profile G,S,T;

5.2.7. GERAL

- Alimentação PoE IEEE 802.3af Classe 3
- Ambiente de funcionamento -40 a 50 °C
- Umidade de Funcionamento 0 a 98%
- Proteção IP67 / IK10

5.2.8. SEGURANÇA

- IEEE 802.1X
- HTTPS
- Lista de acesso
- Proteção por senha
- Firmware com assinatura digital para garantir a autenticidade e integridade do mesmo
- Boot seguro para garantir que somente firmwares autorizados possam funcionar na câmera
- Registro (log) de acesso de usuário
- Gerenciamento de conta de usuário
- Ferramenta de segurança cibernética licenciável com:
 - Proteção contra-ataques de força bruta
 - Proteção contra-ataques cibernéticos diferentes de força bruta
 - Quarentena de eventos
- A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LEI N° 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018), dispõe em seu artigo 46 que “Os agentes de tratamento devem adotar medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger dos dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito”. Por conta dessa normativa, da natureza da operação onde as câmeras são utilizadas, e de outras recomendações internacionais, não serão aceitas soluções que possam apresentar quaisquer tipos de “backdoor” que venham a facilitar o acesso externo de pessoas e entidades não autorizadas as câmeras e conseqüentemente a rede da Assembleia Legislativa do Maranhão. O equipamento deverá ser compatível com normas que garantam a ausência dessas “backdoors”.

5.2.9. INTERFACE AUXILIAR

- Alarme 1 entradas e 1 saída

5.2.10. ÁUDIO

- Compressão G.711 e G.726
- Áudio bidirecional full duplex
 - Linha de entrada
 - Linha de saída

5.2.11. ARMAZENAMENTO

- Armazenamento local via slot para cartões MicroSD/SDHC/SDXC

5.2.12. EVENTOS E ALARMES

- Detecção de áudio
- Detecção de bloqueio de imagem
- Detecção de choque (câmera deverá ter acelerômetro para detectar um choque físico)
- Eventos de cibersegurança (ferramenta de segurança cibernética)
- Evento pelo acionamento da Entrada digital
- Detecção de movimento inteligente
 - Detecção de pessoa
 - Detecção de veículo
 - Filtro de tempo
- A detecção de eventos deverá disparar notificações via:
 - E-mail
 - Acionamento da saída digital
 - Envio de clipe de áudio
 - Envio de Clipe de vídeo

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Envio de imagem (snapshot)
- Upload de arquivos via e-mail, HTTP, FTP/SFTP, Cartão SD

5.2.13. GARANTIA

- Garantia de 03 anos

5.3. CÂMERA IP FIXA TIPO DOME**5.3.1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

- Sensor de Imagem CMOS 1/2.9" com varredura progressiva
- Resolução de Vídeo de 2MP (1920 × 1080)
- Faixa Mínima de Velocidade do obturador 1/5 a 1/32.000 s
- Sensibilidade Mínima
- Modo Dia (colorido): 0,055 lux
- Modo Noite (preto e branco): menor que 0,005 lux
- Com IR ligado: 0 lux

5.3.2. CARACTERÍSTICAS

- Modo Dia/Noite ajustável
- Compensação de luz de fundo BLC ajustável
- Compensação de luz direta (HLC) ajustável
- Range Dinâmico WDR (120 db)
- Modo de Balanço de Branco ajustável
- Ajuste de Imagem (Brilho, Contraste, Saturação, Nitidez, Curva Gama)
- Defog para melhorar a imagem em condições de neblina
- Redutor de ruído para condições de baixa iluminação
- Velocidade de ajuste de exposição
- Máscara de privacidade

5.3.3. LENTE

- Varifocal Motorizada com range mínimo de 2,8 mm a 12 mm
- Faixa de abertura com range mínimo de F1.4 a F2.8
- Controle de remoto de foco
- Controle de remoto de zoom

5.3.4. ILUMINADOR IR

- Alcance mínimo de 30m
- Filtro de IR removível

5.3.5. VÍDEO

- Compressão H.265 / H.264 / MJPEG
- Taxa de Quadros de até 30 FPS
- Detecção de movimento
- Violação (tamper detection)
- Resolução 2MP (1920 × 1080)
- Mínimo de 3 fluxos (streams) de vídeo
- Fluxo de vídeo com resolução ajustável, controle de qualidade e bit rate e fluxo inteligente

5.3.6. REDE

- Ethernet RJ45 (10 Base-T/100 Base-TX)
- Protocolos: IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; TCP/IP; UDP; UPnP; ICMP; IGMPv3; SNMP; RTSP; RTP; DHCP; DNS; NTP; ICMP; FTP; UDP; RTCP; SMTP; SSL; PPPoE; QoS; DDNS; CIFS; SMN; ARP; 802.1X; Bonjour, UDP; TLS1.2
- Compatibilidade: Onvif Profile G, S, T;

5.3.7. GERAL

- Alimentação PoE IEEE 802.3af Classe 3
- Ambiente de funcionamento -30 a 60 °C
- Umidade de Funcionamento 0 a 90%
- Proteção IP66 / IK10

5.3.8. SEGURANÇA

- IEEE 802.1X
- HTTPS

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Lista de acesso
- Proteção por senha
- Registro (log) de acesso de usuário
- Gerenciamento de conta de usuário
- Ferramenta de segurança cibernética licenciável com:
 - Proteção contra-ataques de força bruta
 - Proteção contra-ataques cibernéticos diferentes de força bruta
 - Quarentena de eventos
- A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018), dispõe em seu artigo 46 que “Os agentes de tratamento devem adotar medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger dos dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito”. Por conta dessa normativa, da natureza da operação onde as câmeras são utilizadas, e de outras recomendações internacionais, não serão aceitas soluções que possam apresentar quaisquer tipos de “backdoor” que venham a facilitar o acesso externo de pessoas e entidades não autorizadas as câmeras e conseqüentemente a rede da Assembleia Legislativa do Maranhão. O equipamento deverá ser compatível com normas que garantam a ausência dessas “backdoors”.

5.3.9. ÁUDIO

- Compressão G.711 e G.726
- Áudio unidirecional
- Microfone embutido com alcance de 5 metros

5.3.10. ARMAZENAMENTO

- Armazenamento local via slot para cartões MicroSD/SDHC/SDXC

5.3.11. EVENTOS E ALARMES

- Detecção de áudio
- Detecção de bloqueio de imagem
- Eventos de cibersegurança (ferramenta de segurança cibernética)
- Detecção de movimento
- A detecção de eventos deverá disparar notificações via:
 - E-mail
 - Upload de arquivos via e-mail, HTTP, FTP/SFTP, Cartão SD

5.3.12. GARANTIA

- Garantia de 3 anos

5.4. CÂMERA IP SPEED DOME**5.4.1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

- Sensor de Imagem CMOS 1/2.8” com varredura progressiva
- Resolução de Vídeo de 2MP (1920 × 1080)
- Faixa Mínima de Velocidade do obturador 1 a 1/100.000 s
- Sensibilidade Mínima
 - Modo Dia (colorido): 0,04 lux
 - Modo Noite (preto e branco): 0,005 lux
 - Com IR ligado: 0 lux

5.4.2. CARACTERÍSTICAS

- Modo Dia/Noite ajustável
- Compensação de luz de fundo BLC ajustável
- Compensação de luz direta (HLC) ajustável
- Range Dinâmico WDR (120 db)
- Modo de Balanço de Branco ajustável
- Ajuste de Imagem (Brilho, Contraste, Saturação, Nitidez, Curva Gama)
- Estabilização eletrônica de imagem
- Redutor de ruído para condições de baixa iluminação
- Modo de Cena para otimizar a imagem em diferentes condições de ambiente e de iluminação
- Velocidade de ajuste de exposição
- Calculadora de pixels
- Máscara de privacidade

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

5.4.3. LENTE

- Zoom ótico mínimo de 40x com range mínimo de 4,25 mm a 170 mm
- Faixa de abertura com range mínimo de F1.6 a F4.94
- Controle automático de foco
- Controle remoto de foco e zoom
- Controle de DC-Iris

5.4.4. PTZ

- Alcance Mínimo do Pan/Tilt
 - Pan: 360° contínuo
 - Tilt: -20° a 90° com auto flip
- Velocidade
 - Pan: 450°/s
 - Tilt: 450°/s
- Presets – 256 (mínimo)
- Tours – 8 (mínimo)
- Controle de Pan automático
- Controle de Ronda automático
- Auto flip mecânico

5.4.5. ILUMINADOR IR

- Alcance mínimo de 250m
- Filtro de IR removível

5.4.6. VÍDEO

- Compressão H.265 / H.264 / MJPEG
- Taxa de Quadros de até 60 FPS
- Resolução 2MP (1920 × 1080)
- Mínimo de 3 fluxos (streams) de vídeo
- Fluxo de vídeo com resolução ajustável, controle de qualidade e bit rate e fluxo inteligente

5.4.7. REDE

- Ethernet RJ45 (10 Base-T/100 Base-TX)
- Protocolos: IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; TCP/IP; UDP; UPnP; ICMP; IGMPv3; SNMP; RTSP; RTP; DHCP; DNS; NTP; ICMP; FTP; SFTP; UDP; RTCP; SMTP; SSL; PPPoE; QoS; DDNS; CIFS; SMN; ARP; 802.1X; Bonjour, UDP; TLS1.2; NTCIP
- Compatibilidade: Onvif Profile G, S, T;

5.4.8. GERAL

- Alimentação PoE IEEE 802.3bt Classe 6
- Ambiente de funcionamento -40 a 60 °C
- Umidade de Funcionamento 0 a 98%
- Proteção IP66 / IK10

5.4.9. SEGURANÇA

- IEEE 802.1X
- HTTPS
- Lista de acesso
- Proteção por senha
- Firmware com assinatura digital para garantir a autenticidade e integridade do mesmo
- Boot seguro para garantir que somente firmwares autorizados possam funcionar na câmera
- Registro (log) de acesso de usuário
- Gerenciamento de conta de usuário
- Ferramenta de segurança cibernética licenciável com:
 - Proteção contra-ataques de força bruta
 - Proteção contra-ataques cibernéticos diferentes de força bruta
 - Quarentena de eventos
- A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018), dispõe em seu artigo 46 que “Os agentes de tratamento devem adotar medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger dos dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda,

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito”. Por conta dessa normativa, da natureza da operação onde as câmeras são utilizadas, e de outras recomendações internacionais, não serão aceitas soluções que possam apresentar quaisquer tipos de “backdoor” que venham a facilitar o acesso externo de pessoas e entidades não autorizadas as câmeras e consequentemente a rede da Assembleia Legislativa do Maranhão. O equipamento deverá ser compatível com normas que garantam a ausência dessas “backdoors”.

5.4.10. INTERFACE AUXILIAR

- Alarme 2 entradas e 1 saída

5.4.11. ÁUDIO

- Compressão G.711 e G.726
- Áudio bidirecional full duplex
- Linha de entrada
- Linha de saída

5.4.12. ARMAZENAMENTO

- Armazenamento local via slot para cartões MicroSD/SDHC/SDXC

5.4.13. EVENTOS E ALARMES

- Detecção de áudio
- Detecção de bloqueio de imagem
- Detecção de choque (câmera deverá ter acelerômetro para detectar um choque físico)
- Eventos de cibersegurança (ferramenta de segurança cibernética)
- Evento pelo acionamento da Entrada digital
- Detecção de movimento
- Rastreamento inteligente avançado
- A detecção de eventos deverá disparar notificações via:
 - E-mail
 - Acionamento da saída digital
 - Envio de clipe de áudio
 - Envio de clipe de vídeo
 - Envio de imagem (snapshot)
 - Upload de arquivos via e-mail, HTTP, FTP/SFTP, Cartão SD
 - Iniciar ronda
 - Mover para preset

5.4.14. RASTREAMENTO INTELIGENTE AVANÇADO

- Rastreamento automático de pessoas em situações de:
 - Intrusão de área determinada pelo usuário
 - Cruzamento de linha determinada pelo usuário
 - Detecção de face na imagem
 - Tempo de permanência em área de interesse

5.4.15. GARANTIA

- Garantia de 3 anos

5.5. TECLADO COM JOYSTICK**5.5.1. TECLADO**

- 28 botões retro iluminados com brilho ajustável
- Teclas numéricas
- Teclas de aplicações específicas (tela cheia, gravação manual, alteração de layout, snapshot, preset, mais foco, menos foco, PAN, ronda, aumentar velocidade, diminuir velocidade, tocar, parar, pausar, rebobinar, home)

5.5.2. JOYSTICK

- 3 eixos (X/Y/Z) para controle de posicionamento
- Sensores óticos
- Alta precisão

5.5.3. DISPLAY

- LCD com duas linhas, 20 caracteres
- Retro iluminação
- Em alumínio e ABS

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

5.5.4. GABINETE

- Liga de alumínio e plástico ABS

5.5.5. ALIMENTAÇÃO

- 100-240 VAC
- 12 VDC

5.5.6. INTERFACE

- Porta USB (2.0 Tipo A Macho)

5.5.7. TEMPERATURA DE OPERAÇÃO

- -10° a 70°C

5.6. SERVIDOR DA PLATAFORMA DE GERENCIAMENTO DE VIDEO**5.6.1. SERVIDOR DE GERENCIAMENTO**

- Configuração de chassi: Instalação em Rack com 1U
- Processador: Intel Xeon Silver 4309Y (2.4GHz, 12 MB Cache)
- Memória: 16GB
- Controlador RAID: PERC H330 + Placa controladora de Raid 12 Gbps SAS/SATA (6.0Gb/s) RAID 0/1/5/10
- Armazenamento: 4TB (01 X 4TB 7.2K RPM SATA 3.5in Hard Drive)
- Sistema operacional: Windows Server® 2019 Standard
- Banco de Dados: MSSQL Server 2019 Standard
- Gerenciamento de Sistemas Integrado: iDRAC 9
- Módulo de Serviço IDRAC: iDRAC Group Manager, Disabled
- Password: iDRAC,Legacy Password
- Network Daughter Card: Intel Quad Port (2x10GbE, 2x1Gbit)
- Fonte de Alimentação: Fonte de alimentação dupla 800W
- Cabos de alimentação: Cabo de alimentação de 1,8m NBR 14136 2P + T a C13, 250V, 10A, Brasil
- Bezel: Kit padrão de Bezel para 2U
- Trilho de Rack

5.6.2. SERVIDOR DE GRAVAÇÃO

- Configuração de chassi: Instalação em Rack com 1U
- Processador: Intel Xeon Silver 4309Y (2.4GHz, 12 MB Cache)
- Memória: 16GB
- Controlador RAID: PERC H330 + Placa controladora de Raid 12 Gbps SAS/SATA (6.0Gb/s) RAID 0/1/5/10
- Armazenamento: 4TB (02 X 2TB 7.2K RPM SATA 3.5in Hard Drive) e 1,92 TB (02 x 0,96 TB SSD)
- Sistema operacional: Windows Server® 2019 Standard
- Gerenciamento de Sistemas Integrado: iDRAC 9
- Módulo de Serviço IDRAC: iDRAC Group Manager, Disabled
- Password: iDRAC,Legacy Password
- Network Daughter Card: Intel Quad Port (2x10GbE, 2x1Gbit)
- Placa para conexão Sistema de Armazenamento DAS
- Fonte de Alimentação: Fonte de alimentação dupla 1100W
- Cabos de alimentação: Cabo de alimentação de 1,8m NBR 14136 2P + T a C13, 250V, 10A, Brasil
- Bezel: Kit padrão de Bezel para 2U
- Trilho de Rack

5.6.3. SISTEMA DE ARMAZENAMENTO – DAS

- Configuração de chassi: Instalação em Rack com 2U
- Controlador: Duplo com troca quente (Hot-swap)
- Processador: Intel 2-core (2.2GHz)
- Memória: 8GB por controlador
- Armazenamento: 128TB (08 X 16TB 7.2K RPM NL-SAS 3.5in Hard Drive)
- Capacidade de HDs: 12
- Formato de Armazenamento – SAN ou DAS
- Suporte a RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50. Permite combinações de RAIDS
- Gerenciamento: Interface gráfica para o usuário
- Placa para conexão com Servidor via DAS

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Fonte de Alimentação
- Cabos de alimentação: Cabo de alimentação de 1,8m NBR 14136 2P + T a C13, 250V, 10A, Brasil
- Bezel: Kit padrão de Bezel para 2U
- Trilho de Rack

6. MODULO – 06: SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO**6.1. CARACTERISTICAS GERAIS DO SISTEMA****6.1.1. PLATAFOMA OPERACIONAL**

- O Servidor do Sistema de Controle de Acesso deverá operar com Plataforma Operacional ou ainda Windows Server 2019 Standard ou Windows Server em versões superiores, e trabalhar com Banco de Dados MSSQL Server 2019 Standard ou versão superior, ou Oracle versão Oracle Database 12c ou superior.
- A Plataforma Operacional deverá estar atualizada com todos os pacotes de atualizações disponibilizados pelo fabricante.

6.1.2. HARDWARE DO SERVIDOR E ESTAÇÕES

- O hardware oferecido para o Servidor e Estações de Cadastramento deverá atender na sua totalidade as especificações mínimas exigidas pelo Fabricante do Sistema do Controle de Acesso. Deverá seguir as especificações básicas e quantidades apresentadas neste documento e ser compatível com a versão mais atualizada do sistema operacional Microsoft Windows;

6.1.3. COMPATIBILIDADE DE HARDWARE DE CONTROLE DE ACESSO E SOFTWARE

- O Sistema deverá oferecer a possibilidade de integração com hardware de diferentes fabricantes, de forma a flexibilizar a solução para atender necessidades futuras que possam surgir durante a utilização do sistema.

6.2. SOFTWARE DE CONTROLE DE ACESSO**6.2.1. CARACTERISTICAS GERAIS**

- O Software de Controle de Acesso deverá atender as seguintes características mínimas, mas não limitado à estas:
 - Trabalhar com base de dados Microsoft SQL, ou Oracle e ser baseado em tecnologia totalmente WEB, que utiliza navegadores e páginas de internet na operação, gerenciamento e configuração do hardware, de forma a facilitar os processos de operação e manutenção do Sistema;
 - Possuir várias categorias de usuários controlados, com funcionalidades distintas conforme o tipo de usuário, tais como funcionários, terceiros, visitantes, etc.;
 - Possuir a funcionalidade de criar grupos de usuários, de modo a criar regras de acesso para esses grupos independentemente de sua categoria, podendo relacionar esses grupos para configurações de acesso, escolta e criar hierarquias de acesso entre esses grupos;
 - Suportar a customização do cadastro dos usuários por tipo, permitindo a inserção de campos específicos, tais como: nome, documento, matrícula, sala, foto do usuário e demais dados que se façam necessários para a operação;
 - Permitir a anexação de arquivos (pdf, xls, doc, jpg, etc.) ao cadastro do usuário de forma que esses possam ser visualizados pelos operadores a partir da interface web do sistema. Esses arquivos deverão ser armazenados no banco de dados do servidor do sistema;
 - Permitir o cadastro das empresas de prestadores de serviço residentes, e sincronizar a data de validade do contrato de prestação de serviço da empresa, com a validade dos usuários cadastrados pertencentes àquela empresa;
 - Permitir uma gestão multi-site, com particionamento do sistema por localidade, de modo que os cadastros de equipamentos fiquem agrupados hierarquicamente e a comunicação local entre os equipamentos seja independente de conexão com o servidor;
 - Permitir o particionamento lógico do banco de dados, de modo que cada unidade do cliente possa configurar controladores, leitores, níveis de acesso e cartões de maneira independente, porém mantendo a centralização do banco de dados. Com a segmentação do banco de dados deverá ser possível limitar os eventos, cadastros, equipamentos etc., aos quais os operadores têm acesso, ou seja, cada operador só irá visualizar os itens da sua respectiva unidade;
 - O sistema deverá permitir integração com sistemas de terceiros, de forma que seja possível a verificação, em tempo real e no momento dos cadastros, validar possíveis restrições no cadastro de pessoas e veículos. Deverá permitir que as seguintes informações mínimas possam ser validadas: Nome, CPF, CNH, placa do veículo e foto de cadastro (em casos de reconhecimento facial)

- Possuir integração com Active Directory;

- Possibilidade de administrar o fuso horário e feriados regionais;

6.2.2. CARACTERISTICAS GERAIS DE GERENCIAMENTO

- Possuir as seguintes funcionalidades gerais mínimas de Gerenciamento:

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Permitir a utilização de webcams ou câmeras ligadas ao sistema de CFTV nas estações para registro de fotos de rosto e documentos. As fotos devem ser armazenadas no servidor a fim de disponibilizar sua visualização a partir de qualquer estação de cadastramento;
- Registrar e bloquear usuários e empresas com restrições de acesso (pessoas com restrição de acesso);
- Gerenciar datas de validade de usuários e cartões, além de cartões provisórios que invalidem o cartão original temporariamente;
- Prever diversas situações para controle de usuários, tais como ativos, inativos, férias, etc.;
- Configuração de anti-dupla-passageira (anti-passback).
- Permitir a setorização de pessoas, com envio de alertas por e-mail e abertura de pop-up;
- Permitir o rastreamento de usuários;
- Permitir controle do número de refeições;
- Permitir integração com a base de dados de usuários do sistema de controle de acesso das demais unidades, quando for o caso;
- Os controladores de campo deverão obrigatoriamente trocar informações em tempo real com a plataforma;
- Permitir a composição de níveis de acessos ilimitados por combinação de local e horário, para que sejam associados aos usuários;
- Permitir a configuração de comandos de elementos de campo, envio de e-mail ou iniciação de programas a partir de eventos e alarmes registrados no sistema;
- Deverá permitir a programação para o destravamento automático de todos os acessos do empreendimento em caso de sinistro. Essa programação deverá permitir a setorização para liberação dos acessos de acordo com a entrada de alarme ativada;
- Possuir ferramenta de Relatórios completos, com layout e consulta totalmente customizáveis pelo usuário e com exportação para diversos formatos de arquivos, tipo pdf, csv, txt, dentre outros;
- Permitir a emissão de relatórios quantitativos de acessos, permitindo a aplicação de filtros a fim de contabilizar o número de acessos realizados por tipo, órgão etc.;
- Permitir a emissão de relatórios customizados, a fim de obterem-se informações como motivo da visita, origem do visitante, destino etc.;
- Permitir a emissão de relatórios de usuários presentes na zona controlada atualizados;
- Permitir o controle do número máximo de usuários destinados a uma determinada área da zona controlada;
- Possibilidade de buscar o usuário a partir do nome, documento ou qualquer outro campo customizado presente no cadastro do usuário;
- Agendamento de relatórios e ações no sistema de modo a permitir automatizações de tarefas de rotina;
- Permitir o envio de notificações de acesso realizado por e-mail;
- A API ou outro padrão aberto de mercado deve possuir, no mínimo, as seguintes funcionalidades:
 - Transferências de dados criptografados, como HTTPS, por exemplo;
 - Autenticação por usuário e senha e controle de permissões de todas as funcionalidades de forma idêntica às permissões e via interface;
 - Cadastro de usuário de cartão, com fotos, impressão digital e campos de cadastro editáveis via interface gráfica, com possibilidade de inclusão, atualização e exclusão do usuário;
 - Leitura de usuários com possibilidade de filtros e paginação;
 - Inclusão, atualização, leitura e exclusão do cartão;
 - Associação e desassociação do cartão ao usuário;
 - Leitura de cartões vinculados ao usuário;
 - Inclusão, atualização, leitura e exclusão de Empresas;
 - Associação de usuário de cartão a Empresa;
 - Inclusão, atualização, leitura e exclusão do Horários de Acesso;
 - Inclusão, atualização, leitura e exclusão do Nível de Acesso;
 - Associação e desassociação de nível de acesso ao usuário;
 - Associação e desassociação de usuários a Grupos de usuários;
 - Leitura de níveis de acesso vinculados ao usuário;
 - Leitura de eventos de acesso do sistema;
 - Leitura de auditorias de sistemas e auditorias de usuários;
 - Comandos de campo para acionamento de relés e abertura de portas ou outro bloqueio;
 - Leitura de Grupos de usuários;
 - Leitura de Localidades;
 - Ativar e encerrar visitas;



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ Incluir agendamento de visitas.

6.2.3. CATACTERISTICAS DE SEGURANÇA

- Deverá possuir as seguintes funcionalidades mínimas relativas à Segurança do Sistema:
 - Administração completa e integrada de operadores e senhas;
 - Controle de credenciamento e operação no Sistema por estação e horários;
 - Opção de autenticação simultânea em mais de uma estação;
 - Perfis de acesso ao sistema ilimitados e detalhados, que permitem total controle das restrições de operação;
 - Auditoria completa de qualquer edição realizada pelo operador do sistema;
 - Validade e complexidade de senhas dos operadores configuráveis;
 - Eventos de trânsito de usuários e auditorias assinados digitalmente, para verificação da autenticidade dos dados registrados.

➤ Utilização de criptografia na comunicação de dados;

6.2.4. CARACTERISTICAS DE SUPERVISÃO DOS ELEMENTOS DE CAMPO

- Deverá possuir as seguintes funcionalidades mínimas relativas à Supervisão dos elementos de campo:
 - Alarmes configuráveis em diversos níveis e individualmente para controladores, leitoras, entradas, saídas e usuários;
 - Tela de acompanhamento em tempo real de todas as transações efetivadas no Sistema;
 - Telas de acompanhamento em tempo real de alarmes, com reconhecimento e diversos níveis de prioridades;
 - Supervisão e controle de todos os dispositivos de campo, por meio de telas gráficas customizáveis por ferramenta de confecção integrada;
 - Configuração de envio de e-mails automáticos em caso de eventos de alarmes, com texto e aparência customizável por tags HTML;
 - Exibição em tempo real da foto do usuário no momento da identificação na leitora;

6.2.5. INTEGRAÇÃO COM BIOMETRIA FACIAL

- Possuir integração nativa com os equipamentos de reconhecimento facial com detecção de máscara e/ou medição de temperatura, sendo capaz de gerar relatórios e alarmes;
- Permitir o cadastro de foto por usuário por meio da própria interface web, dispensando o uso de softwares de terceiros;
- Possuir dashboards e relatórios informativos para controle dos usuários, mesmo os que não estão cadastrados no sistema;
- Permitir o envio de relatórios por e-mail e abertura de pop-up quando um usuário sem máscara e/ou acima da temperatura configurada no equipamento, efetive um acesso;
- Permitir a configuração de escolta, por meio do reconhecimento facial, de modo que os usuários só possam realizar a saída mediante escolta de um usuário autorizado;
- O software deverá registrar, em banco de dados, status de uso de máscara (Sim ou Não) e, quando for aplicável, a temperatura do usuário de modo que seja possível a exibição dos dados em telas de eventos, relatórios, dashboards, envio dos dados por e-mail etc.;
- Deverá ser possível comandar o equipamento a partir do sistema de controle de acesso (pulso, bloqueio e liberação);

6.2.6. INTEGRAÇÃO COM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VÍDEO (VMS)

- O Sistema deverá permitir a integração com sistema de VMS com as seguintes funções:
 - Associação de câmeras à equipamentos do controle de acesso, permitindo a visualização de imagens associadas aos eventos desses equipamentos. O operador poderá visualizar imagens armazenadas no sistema de VMS nos horários da ocorrência de eventos através da interface do sistema de Controle de Acesso.
 - Utilização de câmeras ou webcams configuradas no sistema de VMS para registro de fotos e/ou documentos. Armazenando as fotos no servidor, de forma que seja possível visualizá-las a partir de qualquer estação de cadastramento.
 - Visualização de imagens ao vivo, utilizando telas com layouts customizados.
 - Consulta de imagens armazenadas, com opção de busca por data e hora.
 - Integração com o analítico de reconhecimento facial e LPR.
 - Integração bidirecional com o software de VMS instalado, de forma que seja possível compartilhar informações, gerar alarmes em tempo real e acionar os dispositivos de campo.
 - Integração de câmeras termográficas, gerar alarmes e impedir a abertura dos dispositivos de campo, caso seja gerado um evento de temperatura corporal acima do normal, quando aplicável.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

6.2.7. INTEGRAÇÃO COM LPR

- O sistema deverá possuir integração com analíticos ou câmeras de leitura de placa veiculares (LPR) de modo que o controle de entrada e saída de veículos seja visualizado na tela de eventos do controle de acesso.
- Deverá ser possível a configuração de escolta, para que somente motoristas autorizados utilizem determinados veículos.

6.3. HARDWARE DE CONTROLE DE ACESSO**6.3.1. BLOQUEIO TIPO FLAP AUTOMATIZADO**

- Deverá possuir tampas laterais e superior com acabamento em aço inox sem parafusos aparentes
- Deverá ter alimentação 110/220 Volts
- Deverá possuir vão mínimo de 550 mm
- Deverá possuir tampas com acesso para instalação e configuração com fechaduras
- Deverá possuir os flaps em acrílico ou policarbonato
- Deverá possuir led/pictograma indicativo com diferentes cores
- Deverá ter sistema de proteção antiesmagamento e impedir que os flaps sejam fechados em cima de um usuário
- Deverá ter sistema de detecção e alarme de carona. Se um usuário tentar pegar carona com um usuário autorizado, o sistema deverá emitir um alarme sonoro e opcionalmente impedir a passagem fechando os flaps
- Deverá permitir o ajuste da velocidade de abertura e fechamento dos flaps
- Deverá permitir o ajuste do volume do alto falante do bloqueio
- Deverá identificar a entrada da direção errada emitindo sinal sonoro e opcionalmente impedir a passagem fechando os flaps
- Deverá permitir a configuração do modo de fechamento do flap, definindo o fechamento quando o usuário estiver fora da área de antiesmagamento ou quando estiver totalmente fora do vão do bloqueio
- Deverá permitir a configuração de compensação de velocidade dos dispositivos mestre e escravo
- Deverá permitir sinal de emergência para liberação do acesso em caso de incêndio
- Deverá, opcionalmente, permitir instalação de placa de capacitores para abertura automática em caso de queda de energia
- Deverá permitir o ajuste da duração do tempo de abertura após autorização
- Deverá permitir o ajuste do tempo de atraso de fechamento do flap
- Deverá permitir alteração do som na abertura dos flaps
- Deverá permitir a configuração do modo de operação:
 - Passagem bidirecional por liberação
 - Passagem travada nos dois lados
 - Passagem liberada nos dois lados
 - Passagem esquerda liberada e direita por liberação
 - Passagem direita liberada e esquerda por liberação
 - Passagem esquerda travada e direita por liberação
 - Passagem direita travada e esquerda por liberação
 - Passagem esquerda travada e direita liberada
 - Passagem direita travada e esquerda liberada
- Deverá ter placa de controle com display em LED e botões para permitir configuração local sem a necessidade do uso de software
- A placa de controle deverá ter interfaces para permitir a interligação com controladores de acesso
- Deverá ter espaço interno suficiente para permitir a integração com controladoras de acesso
- Deverá ter Tempo Médio de Ciclos mínimo de 1,5 milhões de ciclos

6.3.2. CATRACA TIPO BALCÃO MOTORIZADA

- Deverá possuir gabinete e braços em aço inoxidável
- Deverá ter alimentação 110/220 Volts
- Deverá possuir tampa em acrílico
- Deverá possuir pictogramas indicativos de permissão de acesso
- Deverá possuir barra de Led decorativo ao na periferia da tampa
- Deverá possuir os braços motorizados
 - Na falta de energia, os braços deverão abaixar automaticamente
 - Ao ser alimentada, os braços deverão se levantar automaticamente

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Com o acesso autorizado, os braços deverão ser desbloqueados e girarem automaticamente com um leve empurrão
- Deverá permitir sinal de emergência para liberação do acesso em caso de incêndio
- Deverá permitir o ajuste da duração do tempo de abertura após liberação de abertura
- Deverá permitir a configuração do modo de operação:
 - Passagem bidirecional por liberação
 - Passagem travada nos dois lados
 - Passagem liberada nos dois lados
 - Passagem esquerda liberada e direita por liberação
 - Passagem direita liberada e esquerda por liberação
 - Passagem esquerda travada e direita por liberação
 - Passagem direita travada e esquerda por liberação
 - Passagem esquerda travada e direita liberada
 - Passagem direita travada e esquerda liberada
- Deverá permitir o ajuste do volume do alto falante
- Deverá permitir alteração do som na liberação da catraca
- Deverá ter placa de controle com display em LED e botões para permitir configuração local sem a necessidade do uso de software

- A placa de controle deverá ter interfaces para permitir a interligação com controladores de acesso
- Deverá ter espaço interno suficiente para permitir a integração com controladoras de acesso
- Deverá ter Tempo Médio de Ciclos mínimo de 1,5 milhões de ciclos

6.3.3. CONTROLADOR INTELIGENTE DE ACESSO COM CÂMERA PARA IDENTIFICAÇÃO E RECONHECIMENTO FACIAL

- Deverá possuir display colorido sensível ao toque (touch screen) com dimensão mínima de 7 (sete) polegadas e resolução mínima de 1024(v) por 600(h)
- Deverá possuir câmera com resolução mínima de 2MP com sensor CMOS
- Deverá possuir compensação automática de iluminação para garantir o funcionamento em áreas escuras e com baixa iluminação
- Deverá permitir uso de múltiplos métodos de liberação incluindo reconhecimento facial, senha, impressão digital e cartão de proximidade (leitora opcional). O usuário poderá customizar o método de liberação
- Deverá permitir o reconhecimento facial sem a necessidade de que o usuário tenha contato físico com o equipamento
- Deverá possuir recurso de detecção de face viva, com capacidade de identificar tentativas de sabotagem na leitura com utilização de imagens de fotos e vídeos
- Deverá efetuar o reconhecimento facial em menos de 1 segundo
- Deverá efetuar o reconhecimento facial em distâncias de 30 cm a 200 cm
- Deverá ter capacidade armazenar, no mínimo, 50.000 (cinquenta mil) faces
- Deverá ter capacidade de armazenar, no mínimo, 300.000 (trezentas mil) transações
- Deverá possuir comunicação TCP/IP
- Deverá possuir conexão através de porta ethernet RJ45 10/100 Mbps
- Deverá possuir conexão por Wi-Fi
- Deverá possuir interface para instalação de equipamentos auxiliares como leitor de cartão de proximidade e leitor de QR Code
- Deverá possuir recurso de WDR para otimizar a captura das imagens
- Deverá permitir a detecção de máscara facial
- Deverá permitir configurar a detecção da máscara facial no modo “aviso” de modo que a ausência de máscara gere um aviso ao usuário, ou no modo “bloqueio” onde a ausência de máscara facial resultará na não liberação do usuário. A função de detecção de máscara também poderá ser desabilitada
- Deverá possuir no mínimo duas entradas de alarme, uma entrada de botão de saída, uma entrada de status da porta/bloqueio, uma saída de alarme e uma saída de liberação de acesso
- Deverá permitir a geração de alarmes de intrusão, coação, porta aberta por muito tempo
- Deverá permitir a captura de uma foto do usuário no momento do acesso
- Deverá possuir suporte para fixação em bloqueios e catracas, quando instalado em bloqueios ou catracas

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deverá possuir API/SDK de integração, para que seja possível operar o equipamento a partir do sistema de controle de acesso, conforme abaixo:
 - Modo de operação online;
 - Método para consultar foto do usuário cadastrado;
 - Método para consultar outras informações do usuário cadastrado, como nome, número do cartão e senha;
 - Método de envio de foto para usuários cadastrados;
 - Método para consultar os eventos de usuários gerados no equipamento;
 - Método para consultar a captura de imagem do usuário tirada pelo equipamento no momento do acesso, seja de usuários cadastrados ou não;
 - Método para consultar a se o usuário estava ou não utilizando máscara facial no momento do acesso;
 - Método para consultar todos os alarmes de máscara que são gerados, seja no modo supervisão ou no modo de bloqueio;
 - Método para envio de configurações horárias;
 - Método para envio de feriados

6.3.4. CANCELA COM BRAÇO TELESCÓPIO

- Deverá possuir gabinete em aço laminado
- Deverá ter alimentação 110/220 Volts
- Deverá possuir braço em alumínio
- Deverá possuir braço telescópico com comprimento máximo de 4,5 metros
- Deverá ter tempo de abertura máximo de 3 segundos
- Deverá ter grau de proteção IP54
- Deverá permitir montagem do braço na direção direita ou esquerda
- Deverá ter ângulo de abertura de 90°
- Deverá possuir Led incorporado ao gabinete para indicação de estado
- Deverá ter placa de controle para permitir a interligação com controladores de acesso
- Deverá permitir proteção antiesmagamento e fechamento automático através de sensor infravermelho e laço indutivo
- Deverá ter proteção contra sobretensão

6.3.5. CONTROLADOR DE ACESSO PARA CANCELA

- O controle de acesso das cancelas será feito através de reconhecimento de placa veicular (ver especificação em Câmera de Reconhecimento de Placa Veicular para Cancela). Serão utilizadas câmeras específicas de reconhecimento de placa veicular, conectadas ao servidor de controle de acesso, que enviarão o dado da leitura da placa veicular para o servidor de controle de acesso que utilizará o controlador de acesso como interface física para a liberação da cancela. Esse controlador também poderá ser utilizado em outras aplicações para casos de expansões do sistema
- Deverá permitir o controle de, no mínimo, dois pontos de acesso com as entradas e saídas locais da própria controladora
- Deverá permitir conexão local com, no mínimo, 2 leitoras via protocolo wiegand ou 4 leitoras via protocolo OSDP
- Deverá possuir, no mínimo, 4 saídas a relé com capacidade mínima de corrente de 3ª
- Deverá possuir, no mínimo, 4 entradas supervisionadas
- Deverá ter entradas específicas para tampering (porta do gabinete), falha de alimentação e falha de bateria
- Deverá ter, no mínimo, duas portas (bus) de comunicação RS485 para comunicação com módulos de expansão de entradas (incluindo leitoras) e saídas
- Deverá ter porta de comunicação ethernet RJ45 10/100 Mbps
- Deverá ter bateria interna para manter memória e relógio
- Deverá ter memória expansível através de cartão microSD
- Deverá permitir, no mínimo, interligação com 32 módulos de expansão de entradas (incluindo leitoras) e saídas
- Deverá ter capacidade de controlar, com o uso de módulos de expansão de entradas (incluindo leitoras) e saídas, até 64 pontos de acesso
- Deverá ter capacidade de controlar/monitorar, com o uso de módulos de expansão, um mínimo 600 de entradas e 350 saídas
- Deverá ter capacidade de armazenar, no mínimo, 50.000 (cinquenta mil) transações

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deverá possuir leds para indicação do estado das entradas, saídas, comunicação das portas de comunicação, e porta ethernet

6.3.6. MÓDULO DE EXPANSÃO PARA CONTROLADOR DE ACESSO PARA CANCELA

- Deverá permitir o controle de, no mínimo, dois pontos de acesso com as entradas e saídas locais da própria controladora
- Deverá permitir conexão local com, no mínimo, 2 leitoras via protocolo wiegand ou 4 leitoras via protocolo OSDP

- Deverá possuir, no mínimo, 4 saídas a relé com capacidade mínima de corrente de 3ª
- Deverá possuir, no mínimo, 4 entradas supervisionadas
- Deverá ter entradas específicas para tampering (porta do gabinete), falha de alimentação e falha de bateria
- Deverá ter porta (bus) de comunicação RS485 para comunicação com o controlador principal e outros módulos de expansão de entradas (incluindo leitoras) e saídas

- Deverá possuir leds para indicação do estado das entradas, saídas, e comunicação da porta de comunicação

6.3.7. CÂMERA IP FIXA TIPO BULLET COM RECONHECIMENTO DE PLACA VEICULAR**6.3.7.1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

- Sensor de Imagem CMOS 1/2.7" com varredura progressiva
- Resolução de Vídeo de 5MP (2560X1920)
- Faixa Mínima de Velocidade do obturador 1/5 a 1/32.000 s
- Sensibilidade Mínima
- Modo Dia (colorido): 0,06 lux
- Modo Noite (preto e branco): menor que 0,01 lux

6.3.7.2. CARACTERÍSTICAS

- Compensação de luz de fundo BLC ajustável
- Compensação de luz direta (HLC) ajustável
- Range Dinâmico WDR (120 db)
- Modo de Balanço de Branco ajustável
- Ajuste de Imagem (Brilho, Contraste, Saturação, Nitidez, Curva Gama)
- Defog para melhorar a imagem em condições de neblina
- Estabilização digital de imagem
- Redutor de ruído para condições de baixa iluminação
- Máscara de privacidade

6.3.7.3. LENTE

- Varifocal Motorizada com range mínimo de 2,7 mm a 13,5 mm
- Faixa de abertura com range mínimo de F1.4 a F2.8
- Controle de remoto de foco
- Controle de remoto de zoom
- Controle de P-Iris

6.3.7.4. ILUMINADOR IR

- Iluminador IR
- Filtro de IR removível

6.3.7.5. VÍDEO

- Compressão H.265 / H.264 / MJPEG
- Taxa de Quadros de até 60 FPS (resolução 1920x1080)
- Detecção de movimento
- Violação (tamper detection)
- Resolução 5MP (2560X1920)
- Mínimo de 3 fluxos (streams) de vídeo
- Fluxo de vídeo com resolução ajustável, controle de qualidade e bit rate e fluxo inteligente

6.3.7.6. REDE

- Ethernet RJ45 (10 Base-T/100 Base-TX)
- Protocolos: IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; TCP/IP; UDP; UPnP; ICMP; IGMP; SNMP; RTSP; RTP; DHCP; DNS; NTP; FTP; RTCP; SMTP; SSL; PPPoE; QoS; DDNS; CIFS; SMB; ARP; 802.1X; TLS
- Compatibilidade: Onvif Profile G, S;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

6.3.7.7. GERAL

- Alimentação PoE IEEE 802.3af Classe 0
- Ambiente de funcionamento -30 a 60 °C
- Umidade de Funcionamento 0 a 90%
- Proteção IP67 / IK10

6.3.7.8. SEGURANÇA

- IEEE 802.1X
- HTTPS
- Proteção por senha
- Ferramenta de segurança cibernética licenciável com:
 - Proteção contra-ataques de força bruta;
 - Proteção contra-ataques cibernéticos diferentes de força bruta;
 - Quarentena de eventos.

6.3.7.9. INTERFACE AUXILIAR

- A1 entradas e 1 saída

6.3.7.10. ÁUDIO

- Compressão G.711 e G.726
- Áudio bidirecional full duplex
 - Linha de entrada
 - Linha de saída

6.3.7.11. ARMAZENAMENTO

- Armazenamento local com 16GB em MicroSD para as imagens de reconhecimento de placa veicular via slot para cartões MicroSD/SDHC/SDXC

6.3.7.12. EVENTOS E ALARMES

- Detecção de áudio
- Detecção de bloqueio de imagem
- Eventos de cibersegurança (ferramenta de segurança cibernética)
- Evento pelo acionamento da Entrada digital
- Detecção de movimento
- A detecção de eventos deverá disparar notificações via:
 - E-mail
 - Acionamento da saída digital
 - Envio de clipe de áudio
 - Envio de Clipe de vídeo
 - Envio de imagem (snapshot)
 - Upload de arquivos via e-mail, HTTP, FTP/SFTP, Cartão SD

6.3.7.13. SOFTWARE DE RECONHECIMENTO DE PLACA VEICULAR

- Deverá estar instalado na câmera
- Deverá capturar snapshots do reconhecimento da placa
- Poderá comunicar através de:
 - Socket Cliente
 - Socket Servidor
 - Evento Onvif
 - Acionar saída digital
 - HTTP
 - FTP

6.3.7.14. INTEGRAÇÕES COM OUTRA PLATAFORMAS

- Enviar evento para a Plataforma de Gerenciamento de Vídeo (VMS)
- Enviar informação da placa para a Plataforma de Controle de Acesso

6.3.7.15. GARANTIA

- Garantia de 3 anos

6.3.8. SERVIDOR DA PLATAFORMA DE CONTROLE DE ACESSO**6.3.8.1. SERVIDOR DE APLICAÇÃO DO CONTROLE DE ACESSO**

- Configuração de chassi: Instalação em Rack com 1U

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Processador: Intel Xeon Silver 4309Y (2.4GHz, 12 MB Cache)
- Memória: 32GB
- Controlador RAID: PERC H330 + Placa controladora de Raid 12 Gbps SAS/SATA (6.0Gb/s) RAID 0/1/5/10
- Armazenamento: 8TB (01 X 8TB 7.2K RPM SATA 3.5in Hard Drive) e 512GB (SSD 2,5” para Boot com boot rápido)
- Sistema operacional: Windows Server® 2019 Standard
- Gerenciamento de Sistemas Integrado: iDRAC 9
- Módulo de Serviço IDRAC: iDRAC Group Manager, Disabled
- Password: iDRAC,Legacy Password
- PCIe: Placa de perfil baixo PCIe SSD para 2 M.2 Drives de estado sólido
- Network Daughter Card: Intel Quad Port (2x10GbE, 2x1Gbit)
- Fonte de Alimentação: Fonte de alimentação dupla 1100W
- Cabos de alimentação: Cabo de alimentação de 1,8m NBR 14136 2P + T a C13, 250V, 10A, Brasil
- Bezel: Kit padrão de Bezel para 2U
- Trilho de Rack

6.3.8.2. SERVIDOR DO BANCO DE DADOS DO CONTROLE DE ACESSO

- Configuração de chassi: Instalação em Rack com 1U
- Processador: Intel Xeon Silver 4309Y (2.4GHz, 12 MB Cache)
- Memória: 32GB
- Controlador RAID: PERC H330 + Placa controladora de Raid 12 Gbps SAS/SATA (6.0Gb/s) RAID 0/1/5/10
- Armazenamento: 8TB (01 X 8TB 7.2K RPM SATA 3.5in Hard Drive) e 512GB (SSD 2,5” para Boot com boot rápido)
- Sistema operacional: Windows Server® 2019 Standard
- Banco de Dados: MSSQL Server 2019 Standard
- Gerenciamento de Sistemas Integrado: iDRAC 9
- Módulo de Serviço IDRAC: iDRAC Group Manager, Disabled
- Password: iDRAC,Legacy Password
- PCIe: Placa de perfil baixo PCIe SSD para 2 M.2 Drives de estado sólido
- Network Daughter Card: Intel Quad Port (2x10GbE, 2x1Gbit)
- Fonte de Alimentação: Fonte de alimentação dupla 1100W
- Cabos de alimentação: Cabo de alimentação de 1,8m NBR 14136 2P + T a C13, 250V, 10A, Brasil
- Bezel: Kit padrão de Bezel para 2U
- Trilho de Rack

6.3.9. ESTAÇÃO DE CADASTRAMENTO

- Processador: Intel® Core™ i5-9400 (2.9 até 4.1 GHz, cache de 9MB, hexa-core, 9ª geração)
- Sistema operacional: (Dell recomenda o Windows 10 Pro para empresas.) Windows 10 Pro Single Language, de 64 bits - em português (Brasil)
- Placa de vídeo: NVIDIA® GeForce® GT 730 com 2GB de GDDR5
- Memória: Memória de 8GB (1x8GB), DDR4, 2666MHz; expansível até 32GB (2 slots UDIMM, 1 slot livre)
- Armazenamento HD de 1TB (7200 RPM) SATA 3,5"
- Teclado: Teclado Multimídia Dell KB216 Preto - em português (padrão ABNT2)
- Mouse: Mouse com fio Dell MS116 - Preto
- Unidade óptica: Com leitor de CD/DVD
- Wireless: Placa de rede Dell Wireless™ 1707 802.11 b/g/n + Bluetooth 4.0 (2.4GHz)

6.3.10. MONITORES LED 23 POLEGADAS

- Para cada estação de operação deverá ser fornecido 02 (dois) monitores de 23 (vinte e três) polegadas Widescreen
- Tamanho de visualização diagonal: 58,42 cm - 23 polegadas (tamanho da imagem de visualização com largura de 23 polegadas)
- Taxa de proporção: Widescreen (16:9)
- Tipo de painel, superfície: In-plane switching, brilhante com 3H de baixa opacidade
- Resolução ideal: 1920 x 1080 a 60Hz
- Área do monitor ativa (H x V): 509,18 mm x 286,41 mm - 20,05" x 11,28"
- Taxa de contraste: 1000:1 (típica); taxa de contraste dinâmica: 8 milhões:1

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Luminosidade: 250 cd/m² (típica)
 - Tempo de resposta: 6 ms cinza a cinza (típico)
 - Ângulo de visão: 178°/ 178°
 - Ajustes: Inclinação
 - Suporte para cores: Gama de cores (típica): 82% (CIE1976), 72% (CIE 1931) - 16,78 milhões de cores
 - Distância entre pixels: 0,265 mm
 - Tecnologia de iluminação traseira: LED
 - Tipo de tela: Monitor LCD Widescreen
 - Revestimento da tela do monitor: Antirreflexo com revestimento rígido 3H
 - Saída de áudio: N/D
 - CONECTIVIDADE
 - 01 conector HDMI
 - 01 conector VGA
 - 01 entrada de áudio
 - 01 saída de áudio
 - RECURSOS
 - Segurança: Slot de trava de segurança
 - Dispositivos integrados: 02 alto-falantes de 3 W
 - TAMANHO E PESO
 - Dimensões (com suporte):
 - Altura: 404,2 mm (15,91")
 - Largura: 520,7 mm (20,5")
 - Profundidade: 179,9 mm (7,08")
 - Dimensões (sem suporte):
 - Altura: 311,6 mm (12,27")
 - Largura: 520,7 mm (20,5")
 - Profundidade: 54,2 mm (2,13")
 - Peso (com a embalagem): 5,6 kg (12,34 lb)
 - REGULAMENTAR E AMBIENTAL
 - Tensão exigida: 100 a 240 VCA/50 ou 60 Hz ± 3 Hz/1,2 A (típica)
 - Consumo de energia (operacional): 20,5 W (Energy Star) / 23 W (típico) a 34 W (máximo3)
 - Consumo de energia em modo de espera: Menos de 0,3 W
 - AMBIENTAL
 - Faixa de temperatura operacional: 0 a 40 °C (32 a 104 °F)
 - Faixa de temperatura não operacional: Armazenamento: -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F), Envio: -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
 - Faixa de umidade operacional: 10 a 80% (sem condensação)
 - Faixa de umidade não operacional: Armazenamento: 5 a 90% (sem condensação), Envio: 5% a 90% (sem condensação)
 - Altitude operacional: Máximo de 5.000 m (16.400 pés)
 - Altitude não operacional: Máximo de 12.192 m (40.000 pés)
 - CONFORMIDADE E PADRÕES
 - TCO Certified Displays
 - Compatível com RoHS
 - CONTEÚDO DO FORNECIMENTO
 - Monitor com suporte
 - Cabo de alimentação
 - Adaptador de energia
 - Cabo HDMI
 - Mídia de drivers e de documentação
 - Guia de Instalações rápida
 - Informações de segurança
- 6.3.11. SUPORTE BIARTICULADO SIMPLES PARA MONITOR**
- DESCRIÇÃO:
 - Suporte para monitor em alumínio extrudado com acabamento anodizado fosco

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Ajuste frontal através de esfera, permitindo ajuste preciso e fácil
- Placas com fixação VESA 75 x 75 e 100 x 100
- Monitores de 15” até 24” com peso máximo de 6 Kg
- Regulagem de altura feita através de manípulos com 135 mm de ajuste
- Organizador de Cabos

6.3.12. FECHADURA ELETROMAGNETICA COM SENSOR

- A fechadura eletromagnética deve ser um equipamento de alta qualidade, com design arrojado, acabamento em alumínio anodizado e grande confiabilidade.
- A fechadura eletromagnética deve possuir grande versatilidade, com diversos tipos de suporte que a permitem ser instalada em, praticamente, todo tipo de porta ou portão, dentre os quais:
 - Suporte em U utilizado em portas de vidro
 - Suporte em Z utilizado em portas que abrem para o lado de dentro
 - Suporte L para batentes estreitos
 - Suporte para atraque em portas metálicas
- A fechadura eletromagnética deve possuir sensor magnético embutido, que permite a identificação da abertura da porta, e mecanismo antimagnetismo residual.
- Seu circuito eletrônico deve possuir proteção de surto, o que evita o desgaste do relé de acionamento. Seu baixo consumo de energia garante uma boa relação de custo-benefício.
- A fechadura eletromagnética deve ser compatível com todos os sistemas de controle de acesso do mercado.
- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**
 - Dimensões da fechadura: 249 x 47 x 24 (mm)
 - Dimensões do atraque: 185 x 37 x 10 (mm)
 - Temperatura Ambiente: -10 a 55° Celsius
 - Umidade Ambiente: 95% umidade relativa (sem condensação)
 - Força de atraque: 600 lbs (273 Kgf)
 - Tensão de Alimentação: 12 / 24 Vdc +/- 15%
 - Corrente:
 - ✓ 500 mA (12 Vdc)
 - ✓ 250 mA (24 Vdc)
 - Acabamento: Alumínio anodizado
 - Peso: 1,0 Kg
 - Cor: Prata
 - Status de abertura: Por sensor magnético
 - Indicação visual por LED (opcional)
 - Uso Interno
 - Certificação: CE
 - Proteção contra surto: Sim
 - Dispositivo antimagnetismo residual: Sim

6.3.13. SUPORTE PARA FECHADURA ELETROMAGNETICA

- Suporte do tipo ZL para montagem em portas que abrem para dentro
- Modelos para 600lbs
- Corpo em alumínio anodizado
- Ajustável em campo de forma a facilitar a montagem

6.3.14. BOTÃO DE LIBERAÇÃO/SAIDA

- Botoeira em liga de zinco
- LED vermelho para sinalização de alimentação e azul para presença
- Alimentação em 12VDC
- Saída com contato reversível (NA/NF)
- Apresenta range ajustável de 3 a 10 cm

6.3.15. CABO DE COMANDO BLINDADO

- Cabo formado por dois condutores sólidos de cobre eletrolítico (2x0,75mm²), têmpera mole, classe I, isolamento em PVC/A classe 70% C antichama, torcidos paralelamente, fita separadora de poliéster, blindagem com fita de poliéster aluminizada + condutor dreno de cobre estanhado (sólido ou encordoado) e cobertura em PVC/E classe 105°C antichama.
- Normas Aplicáveis

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- NBR - 6880 - Condutores de cobre para cabos isolados-padronização
- NBR - 6148 - Condutores isolados com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750V - especificação
- NBR - 9441 - Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio
- NBR - 10898 - Sistema de iluminação de emergência
- NBR - 13848 - Adicionar manual
- NBR - 11836 - Detector de fumaça

6.3.16. CORDÃO FLEXÍVEL TORCIDO

• Cabo formado por dois condutores de cobre eletrolítico (2x1,50mm²), têmpera mole, classe de encordoamento IV ou V, isolamento das veias em PVC/A classe 70°C antichama.

- Normas Aplicáveis
- NBR - 6880 - Condutores de cobre para cabos isolados - padronização
- NBR - 13249 - Cabos e cordões flexíveis para tensões até 750V - especificação

6.3.17. CABO BLINDADO EM FITA ALUMINIZADA**• CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS**

- Cabo manga blindado com fita de poliéster aluminizado (06x22AWG).
- Condutores internos: Fios de cobre encordoamento classe 4;
- Isolação: Composto termoplástico PVC antichama 70°;
- Voltagem: 150v;
- Blindagem: Fita poliéster alumínio ou malha de fios de cobre;
- Capa externa: Composto termoplástico PVC Antichama Classe térmica 70°C.

6.3.18. PORCELANATO PRETO PARA PISO**• CARACTERÍSTICAS**

- Porcelanato Retificado Polido Preto 106,5x106,5cm
- Comprimento (cm): 106,5
- Resistência ao Risco: Sim
- Espessura (mm): 9
- Variação de Tonalidade: V2 Pouca Variação: Pode haver leve destonalização entre as peças.
- Textura: Sim
- Coordenado: Não
- Tonalidade: Preto
- Cor: Preto
- Acabamento Superfície: Polido
- Absorção de Água (%): 0,5
- Estampa: Mármore
- Acabamento Lateral: Retificado
- PEI (Resistência Abrasão da Superfície): Não é utilizado, considerar indicação de uso
- Resistente ao Escorregamento: Não
- Tráfego Piso/Revestimento: Baixo Tráfego
- Resistência à Gretagem: Sim
- Intensidade do Brilho: Alto
- Ambiente Indicado: Interno
- Modelo: Royal
- Altura (cm): 106,5
- Material: Porcelanato

6.3.19. PORTINHOLA CADEIRANTE

• Portinhola cadeirante construída em aço inox com policarbonato de 4mm (1,00 x 0,90).

6.3.20. SENSOR INFRAVERMELHO ATIVO DUPLO FEIXE**• ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- SENSOR
- ✓ Alcance de proteção: 60 metros
- ✓ Alcance de proteção com alto índice de neblina: 30 metros
- ✓ Indicação de alinhamento: Sim
- ✓ Indicação de disparo: Sim
- ✓ Alinhamento por espelho: Sim

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Tamper: Sim
- ✓ Ajuste vertical 22°
- ✓ Ajuste horizontal 180°
- ✓ Ajuste de sensibilidade: Sim
- ✓ Multifrequência Sim. 3 canais de seleção
- ✓ Número de feixes 2
- ✓ Método de detecção Bloqueio do feixe
- ✓ Saída de alarme NA / NF
- ✓ Carga máxima na saída alarme 1 A / 12 Vc.c.
- GERAL
- ✓ Tensão de operação 10 a 24 Vc.c. ou Vc.a.
- ✓ Consumo
- Transmissor: < 80 mA / 12 Vc.c
- Receptor: < 40 mA / 12 Vc.c.
- ✓ Temperatura de trabalho 0° C a 55° C e umidade do ar 10% a 90% (sem condensação)
- ✓ Proteção Anti-UV Sim. UVA
- ✓ Peso 780g
- ✓ Dimensões
- Transmissor 192 x 110 x 148 mm (A x L x P)
- Receptor 192 x 110 x 148 mm (A x L x P)
- ✓ Grau de Proteção IP 65

6.3.21. SERVIÇOS DE FECHAMENTO DE AÇO INOX COM VIDRO TEMPERADO

- Nos locais onde forem instaladas catracas deverá ser feito o fechamento dos espaços entre as catracas e as paredes de forma de separar ambientes e locais de acesso com o intuito de garantir o controle do fluxo de pessoas e a segurança do local onde as catracas são instaladas. O fechamento deverá ser feito com uma estrutura tubos em aço inox escovado com tratamento anticorrosivo e vidro temperado incolor de 8mm.

6.3.22. SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE BASE DE CONCRETO PARA CANCELAS

- Para fixação do gabinete da cancela deverão ser construídas bases de concreto conforme catálogo do fabricante da cancela, garantindo assim a estabilidade do equipamento. Geralmente, a base de concreto deverá ter a altura de 100 mm acima do nível do piso.

6.3.23. POSTINHO METÁLICO PARA SENSO INFRAVERMELHO

- Postes especiais para direcionar o foco dos sensores do tipo fotocélulas, tornando-se uma proteção a mais em linha reta ou em diagonal.

6.3.24. POSTINHO METÁLICO PARA CÂMERA OCR

- A CONTRATADA deverá fornecer e instalar postes metálicos nos locais definidos pela ALEMA para disposição e instalação dos dispositivos e periféricos. Os postes deverão possuir, no mínimo, as especificações descritas a seguir:

- Tubo em aço de 1,5m, com bitola de 120 x 120 mm e paredes de 3,0 mm;
- Atender às normas ASTM A53 e ASTM A106 e ter tratamento galvanizado a fogo;
- Deverá possuir pintura especial para visualização noturna.

6.3.25. POSTINHO METÁLICO PARA CONTROLADORES/LEITORAS

- Utilizado para acessos de caminhões e veículos de passeio, este poste deve possuir suporte de nylon para fixação dos leitores eliminando assim, interferências causadas pelo contato do leitor com a chapa de aço. Proporciona um ótimo aspecto de acabamento nos locais de instalação. Os Postes para leitores são pintados na cor amarela, e devem estar disponíveis nas versões altos (2,10m) e baixo (1,10m).

6.3.26. TUBO DISTANCIADOR PARA LEITORES DE PROXIMIDADE

- Deverá ser fornecido tubo distanciador entre o poste e a chapa base dos leitores de proximidade para facilitar com que os motoristas passem seu cartão de acesso.

6.3.27. PROTETOR PARA CONTROLADORES DE ACESSO

- Deverá ser fornecida proteção contra intempéries para os leitores e controladoras instalados em postes externos para acesso de veículos e caminhões.

6.3.28. CHAPA BASE PARA FIXAÇÃO DE CONTROLADORES

- Deverá ser fornecida chapa para fixação de controladores e leitoras em postes externos para acesso de veículos e caminhões.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

6.3.29. LEITORA DE CARTÕES – CURTO ALCANCE

- A Leitora de proximidade combina múltiplas opções de configurações com um design discreto e atraente, além de um preço econômico. Seus componentes eletrônicos seguros e envolvidos são ideais para aplicações internas e externas. Cada leitor deverá atender, no mínimo, aos requisitos descritos a seguir:
 - Possui sinalizador sonoro e LED multicolorido que pode ser servidor e/ou controlado localmente.
 - Permite diversas configurações de bipes e LED, dependendo dos requisitos específicos do local.
 - Pode ler cartões com formatos de até 85 bits.
 - Projetado para ser montado diretamente no metal sem mudanças no desempenho de alcance de leitura.
 - Disponível com saídas Wiegand ou Clock-and-Data (dados em fita magnética).
 - Compatível com todos os sistemas de controle de acesso padrão.
 - Design estético disponível em dois formatos de capa e em quatro cores para combinar com qualquer decoração.
 - Inclui manual de instalação em diversas línguas.
 - Alcance máximo de leitura típica: Cartão de proximidade MIFARE - até 2.5" (6.35 cm)
 - Dimensões: 3.135" x 1.720" x 0.660" (7.96 x 4.37 x 1.68 cm)
 - Distância do Cabo: Interface Wiegand ou Clock-and-Data: 500 pés (150 m). O cabo recomendado é o ALPHA 1295 (22 AWG) de 5 condutores trançados com revestimento ou equivalente.
 - Fonte de alimentação: 5-16 VDC (Fontes de alimentação lineares são recomendados).
 - Requisitos de corrente: Corrente (DC), Média 30 mA, Pico 75 mA
 - Temperatura de Operação: -22° a 150° F (-30° a 65° C)
 - Umidade de Operação: Umidade relativa sem condensação 0-95%
 - Peso: 2.7 oz. (75 g)
 - Certificações: Canadá/UL 294 Listado: Unidades de sistema de controle de acesso e Certificação FCC, Estados Unidos

6.3.30. LEITORA DE CARTÕES – LONGO ALCANCE

- A Leitora de proximidade para longo alcance ideal para instalações que incorporam controle de estacionamento e aplicações de longo alcance de leitura. A leitora reúne todos os componentes eletrônicos em uma caixa robusta, atraente e fácil de instalar. Cada leitor deverá atender, no mínimo, aos requisitos descritos a seguir:
 - Distância da leitura de longo alcance (até 6').
 - O Autotune permite que o alcance de leitura seja mantido a até quatro polegadas de metal.
 - Saídas Wiegand, Clock-and-Data e serial selecionável disponíveis.
 - Recurso "Parking hold" permite conexão a um detector de loop para garantir a detecção exata de veículos nas faixas de estacionamento.
 - Compatível com todos os formatos de cartões e etiquetas até 85 bits.
 - LED colorido com controle interno ou central do LED e sonoro.
 - Duas unidades podem operar a um metro de distância para instalações "HI-LO" (caminhão e carro).
 - Sinal de supervisão de leitor para painéis CASI-RUSCO
 - Alcance máximo de leitura típica: Cartão de proximidade MIFARE - até 20" (50,8 cm)
 - Dimensões: 11.8"x 11.8" x 1.0" (30,0 x 30,0 x 2,54 cm)
 - Distância do Cabo: Interface Wiegand: 500 pés (152 m). O cabo recomendado é o ALPHA 1295 (22 AWG) de 5 condutores trançados com blindagem total ou equivalente. Condutores adicionais podem ser necessários para controle sonoro ou LED.
 - Fonte de alimentação: 12 or 24 VDC configurável (Fontes de alimentação lineares são recomendados).
 - Requisitos de corrente: Corrente CC em 12V: Médio. 200mA, Pico 700mA, Corrente CC em 24V: Média 260mA, Pico 1.2A
 - Temperatura de Operação: -22° a 150° F (-30° a 65° C)
 - Umidade de Operação: Umidade relativa sem condensação 0-95%
 - Peso: 51 oz. (1.4 kg)
 - Certificações: Canadá/UL 294 Listado: Unidades de sistema de controle de acesso e Certificação FCC, Estados Unidos

6.3.31. LAÇO INDUTIVO PRÉ FABRICADO PARA DETECÇÃO 2x1x2

- O laço indutivo (looping), também conhecido como sistema antiesmagamento, tem a função de proteção e fechamento automático para cancelas e automatizadores de portões.
- O laço indutivo para veículos aliado com a fotocélula se torna o sistema mais eficiente para áreas onde tem tráfego de pedestre.
- Também é utilizado em rodovias para o controle de velocidades e contagem de veículos;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Utilizado em condomínios em vaga de pânico, interligado em um sistema de alarme silencioso avisando a portaria e a segurança.
- Utilizado em conjunto de totens de estacionamento para identificar a presença do veículo e emitir o ticket.
- Os laços podem ser instalados em qualquer tipo de piso desde que sua instalação seja feita por técnico especializado.

6.3.32. DETECTOR DE MASSA METALICA (MONOCANAL)

- Detalhes:
 - O DETECTOR DE LAÇO é uma unidade de controle para LAÇO INDUTIVO que detecta a presença de veículos e objetos metálicos. É usado principalmente no campo de portas e barreiras industriais. O DETECTOR foi projetado para garantir a estabilidade da detecção.
- Características:
 - 04 frequências para evitar qualquer interferência.
 - A ativação da função ASB que aumenta a sensibilidade para detectar veículos com piso elevado, lanças de reboques ou garfos de empilhadeiras.
 - Capacidade de controlar a direção do movimento em dispositivos de dois canais.
 - Graças à sua conexão padrão, o DETECTOR é compatível com a maioria das caixas de controle.

6.3.33. TORNIQUETE DUPLO

- Equipamento para bloqueio de acesso efetivo destinado à restrição e ao controle de ambientes internos ou externos. Reduz a necessidade de vigilância ao controlar o fluxo bidirecional, evitando burla e entrada não autorizada.
- Ideal para ambientes que requerem confiança, o Torniquete deve ser fabricado em tubos de aço altamente resistentes: a estrutura e os braços soldados garantem maior segurança contra violação e vandalismo. O equipamento deve possuir ainda total integração com controladores de acesso do mercado e possuir dois eixos de giro com mecanismo e controle consagrados pela robustez e alta performance.
- CARACTERÍSTICAS
 - Possui mecanismo de bloqueio de acesso tipo rotativo para controle bidirecional com três fileiras de hastes acionadas por dispositivo eletroímã e sensores ópticos.
 - Possui sistema de giro compacto, robusto, silencioso e suave, possibilitando giro confortável para o usuário, sem solavancos.
 - Equipamentos com acabamento em aço inox AISI 304 com tratamento por eletroforese e pintura epóxi pó.
 - Equipamento duplo que garante a instalação em espaço reduzido, garantindo maior fluxo de pessoas.
 - Último braço emborrachado, com proteção contra impacto para o usuário.
 - LEDs indicativos e iluminação interna, além de braços em aço-inox na altura onde tocam as mãos dos usuários
- OPCIONAIS
 - Suporte para leitores de códigos de barras, RFID ou MIFARE.
 - Totem coletor de cartões.
 - Nobreak integrado com autonomia de até 4 horas.
 - Configuração de pictogramas laterais indicando permissão e sentido de acesso.
- OPÇÕES DE CONTROLE
 - Placa controladora de acesso TCP/IP.
 - Leitor código de barras com fenda para passagem de crachá.
 - Leitor de código de barras com multiflex – aproximação do ingresso.
 - Leitor de código 2D (bidimensional).
 - Leitor proximidade
 - Leitor MIFARE.
 - Leitor biométrico.
- DIMENSÕES
 - O Torniquete deve possuir 2,26m largura, 2,23m de altura e 1,35m de profundidade.

6.3.34. DISPLAY INFORMATIVO

- O display informativo é um dispositivo eletrônico de mensagens que deverá ser utilizado para informar o motorista do veículo se ele pode seguir em frente ou se deve aguardar ou de qualquer outro tipo de mensagem que se fizer necessária.
- A CONTRATADA deverá fornecer e instalar um display informativo por via nas portarias, inclusive considerando mudanças de sentido nas vias, de acordo com os requisitos descritos a seguir:
 - Permitir a programação de, no mínimo, 50 mensagens diferentes;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Possuir memória para armazenamento de, no mínimo, 50.000 caracteres;
- Ter disponíveis, em suas configurações, diversos tipos de caracteres;
- Possuir, no mínimo, quatro níveis de velocidades de rolagem;
- Ter integrado, em sua memória, um modelo de relógio e um calendário em tempo real;
- Permitir, no mínimo, 10 (dez) tipos de temporizadores para sequências de mensagens;
- Reter dados automaticamente;
- Dimensões mínimas de 75x75 cm;
- Possuir grau de proteção IP65;
- Possuir software que possibilite a integração ao sistema de controle de acesso.

6.3.35. DISPOSITIVO CONTROLADOR DE TRÁFEGO – SEMÁFARO

- A CONTRATADA deverá fornecer e instalar dois semáforos por gate (próximos às entradas e saídas dos gates), a fim de ajudar a controlar o tráfego de veículos.
- Esses dispositivos deverão apresentar, no mínimo, as características descritas a seguir:
 - Possuírem modelo de cores verde e vermelha.
 - Possuírem módulo com 50 LEDs (média intensidade);
 - Possuírem potência luminosa para visualização a distância;
 - Possuírem braço de fixação na vertical em poste;
 - Fornecerem suporte em aço galvanizado a fogo (ou superior ou de melhor qualidade);
 - Possuir software que possibilite a integração ao sistema de controle de acesso.

7. MODULO – 07: INFRAESTRUTURA FÍSICA**7.1. INFRAESTRUTURA LOGICA****7.1.1. SWITCH TIPO 01**

- Devem ser fornecidos switches gerenciáveis L2/L3/L4, wire speed, com 44 portas 10/100/1000Base-T, 04 portas combo 10/100/1000Base-T CAT5 ou 1000Base-X SFP, 04 portas óticas 10 Gigabit Ethernet SFP plus. As portas elétricas devem ser Power Over Ethernet Plus. Gabinete metálico de 1U para bastidor de 19". Deve possuir funcionalidades de VLAN, QoS, trunking, port mirror e xSTP. Fonte AC interna. Interface de alarme. USB funciona como console. Switch Fabric: 176 Gbps. Processamento de Pacotes: 131,0 Mpps. Consumo: 170W. PoE Máximo: 822W.
- PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
 - WIRE SPEED L2, L3 E MPLS
 - ✓ O equipamento deve possuir matriz de comutação interna de até 224Gbit/s. Toda a comutação de pacotes L2, L3 (IPv4/v6) e MPLS é executada sempre em hardware e em velocidade wire speed, de modo a garantir baixa latência na comutação. Também as funções de filtro/meter/ACLs são executadas pelo ASIC, sem impacto de desempenho na CPU do equipamento ou encaminhamento de pacotes.
 - ✓ Em software estão construídos os protocolos de nível 2 e nível 3, a fim de montar as tabelas MAC, rotas IP e as tabelas de push/pop/swap MPLS.
 - ✓ Os equipamentos devem possuir uma alta capacidade de memória RAM, possibilitando alta capacidade de armazenamento das tabelas em software (RIB, MRIB, LRIB, L2RIB etc.), garantindo armazenamentos superiores ao dobro da capacidade em hardware (FIB, MFIB, LFIB, L2FIB etc.). Além disso, deve possuir alto desempenho de processamento (CPU), permitindo suportar valores elevados de sessões de protocolos, processamento de rotas e convergência rápida do tráfego em hardware
 - REDES IP / MPLS I
 - ✓ O equipamento suporta roteamento IP (IPv4/v6) estático e dinâmico - RIP, RIPng, OSPF(v3) e BGPv4 – e as funções de roteador de borda (LER) e de comutação de labels (LSR) em redes MPLS.
 - ✓ Para a infraestrutura MPLS, é possível o estabelecimento de LSPs ou túneis MPLS, através dos protocolos LDP ou RSVP-TE, com suporte a FRR, bem como suporte à função de tunelamento de LDP sobre RSVP-TE.
 - ✓ Os LSPs podem ser construídos sob interfaces 1Gbit/s (elétrica/ótica), 10Gbit/s (XFP) e interfaces 802.3ad (LAG).
 - ✓ Com a infraestrutura LDP, é possível utilizar os serviços de VPN nas configurações: Ponto a Ponto (VPWS), Ponto-Multiponto (VPLS) e de maneira hierárquica (H-VPLS), denominados de L2VPNoLDP.
 - ✓ Utilizando a infraestrutura RSVP, é possível implementar o serviço L2VPN-TE que utiliza um túnel RSVP como destino (L2VPNorRSVP). Se a infraestrutura contiver os protocolos LDP e RSVP, os serviços são L2VPNorLDPoRSVP.
 - STACKING
 - ✓ Deve ser possível empilhar até oito equipamentos de maneira que, sob o ponto de vista da gerência, os equipamentos comportem-se como um único switch com mais portas. As funcionalidades tornam-se disponíveis

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

entre diferentes unidades de maneira transparente, como por exemplo, VLANs, portas lógicas, QoS e monitoramento de portas.

✓ O empilhamento pode ser implementado através de um anel entre os elementos, garantindo proteção em caso de falha, uma vez que qualquer equipamento pode assumir a condição de master (proteção 1:N).

➤ **POWER OVER ETHERNET**

✓ Os modelos com suporte a PoE permitem o fornecimento de energia através de suas interfaces Ethernet, conforme os padrões IEEE 802.3at e IEEE802.3af, possibilitando a transmissão de energia e dados através do mesmo cabo Cat.5e ou Cat.6. Sem o uso de fonte de alimentação externa, os switches devem ser capazes de fornecer até 15,4W (IEEE802.3af) em todas as suas portas, ou então fornecer até 34,2W (IEEE802.3at) na metade das portas.

➤ **FACILIDADES DE GERENCIAMENTO**

✓ Gerenciamento centralizado completo FCAPS disponível através do software de gerência, com o envio de traps para alarmes e eventos do sistema, sobre plataformas Linux, Windows e Solaris, com total redundância. O equipamento deve possuir interface de linha de comando (Command Line Interface – CLI) com auxílio automático na sintaxe de comandos e parâmetros, acessível através de SSHv2, Telnet e Console RS-232. Estão disponíveis também agente SNMPv1, v2c e v3 tanto sobre IPv4 quanto sobre IPv6 com autenticação e/ou criptografia, e quatro grupos RMON.

✓ O equipamento permite a criação de complexas ACLs (Access Control Lists), com múltiplos parâmetros de comparação e ações que permitem a modificação, encaminhamento, descarte e/ou priorização de pacotes. Possibilita também o acesso e gerenciamento inband e outband, através de HTTP ou HTTPS, ou via CLI, através da porta console RJ45.

✓ Além da proteção de acesso à configuração do equipamento por meio de senha, considerando o nível atribuído ao usuário, é possível também a utilização de servidores externos RADIUS ou TACACS+ para limitar os comandos que o operador poderá executar.

✓ Deve estar disponível no hardware a função de monitoramento de todas as portas ou de fluxo de pacotes sem afetar o desempenho do equipamento, redirecionando o fluxo para outra porta especificada.

✓ A fim de facilitar o gerenciamento das versões de firmware e configurações, é possível armazenar simultaneamente até duas versões distintas de firmware e dez configurações diferentes no equipamento, possibilitando a escolha de qual delas será utilizada na inicialização. A qualquer momento, pode-se aplicar qualquer uma das configurações salvas no equipamento, sobrescrevendo a configuração atual instantaneamente.

✓ Deve suportar a resolução de endereços IPv4 e IPv6 (DNS IPv4/IPv6) para nomes (hostnames) dos equipamentos, facilitando ações de gerenciamento tais como Telnet e SSH, por exemplo.

➤ **FACILIDADES DE IMPLEMENTAÇÃO DE QOS**

✓ O equipamento possui oito filas por porta, implementando QoS em hardware, sem impacto no desempenho do sistema.

✓ As políticas de QoS são implementadas através de várias técnicas, tais como: algoritmos que permitem definir a priorização de determinado fluxo de dados, configuração de pesos para cada fila, definição de taxas mínimas de encaminhamento, ou ainda uma combinação dessas técnicas.

✓ A classificação pode ser feita utilizando a norma IEEE 802.1p, os campos de IP Precedence ou DSCP, portas TCP e UDP, entre outras possibilidades.

✓ As políticas de QoS podem ser atribuídas à interface física ou lógica.

✓ As funções de filtro/meter/ACL são executadas pelo ASIC, sem impacto de desempenho na CPU do equipamento ou encaminhamento de pacotes.

✓ O controle de banda (rate-limit) possui granularidade de 8Kbit/s na definição de CIR (Committed Information Rate) e PIR (Peak Information Rate), e pode ser aplicado ao tráfego de entrada ou saída de qualquer tipo de interface Ethernet do equipamento, a determinado fluxo de pacotes através de filtros.

✓ Os filtros são recursos bastante flexíveis, permitindo vários matches e ações sobre os pacotes. A seguir estão algumas das opções de filtros suportados:

→ Match: 802.1p, all, destination-ip, destination-mac, destination-port, dscp, ethertype, protocol, source-ip, source-mac, source-port, tos-bits, tos-precedence, vlan, flow-label IPv6, etc.

→ Action: Permit, deny, 802.1p, 802.1p-from-tos, meter, counter, drop-precedence, dscp, egress-block, int-802.1p, pkt-802.1p, pkt-802.1p-from-tos, tos, tos-from-802.1p, etc.

➤ **SEGURANÇA**

✓ O equipamento possui mecanismos que garantem segurança na operação e manutenção da planta instalada. Além da utilização de criptografia nos protocolos de comunicação, é possível especificar através de filtros em hardware quais máquinas da rede podem acessar administrativamente os equipamentos.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ É possível construir uma estrutura de gerenciamento confiável através de Syslog local (mínimo de 4000 linhas) e remoto, autenticação, contabilização e autorização de usuários via RADIUS e TACACS+ com diferentes níveis de acesso para cada usuário ou grupo, notificação de alarmes por e-mail, relógio único via SNTP e proteção contra ataques de Denial of Service (DoS/DDoS). Adicionalmente o equipamento implementa a autenticação de múltiplos usuários via 802.1x, sendo 1024 usuários por equipamento e 256 usuários por porta.
- ✓ Para aplicações Metro Ethernet estão disponíveis ainda a limitação da quantidade de números MAC por porta e por VLAN, mecanismos de proteção aos protocolos L2, L3 e do plano de controle contra ataques de rede e limitação de banda para tráfegos de broadcast (broadcast storm), multicast e Destination Lookup Failure (DLF).
- VLANs
 - ✓ A construção de virtual LANs no equipamento pode utilizar a totalidade das 4.094 VLANs definidas pela norma IEEE 802.1q, simultaneamente, oferecendo ainda a funcionalidade de double tagging (Q-in-Q). É possível definir VLANs por protocolo, por endereço MAC e por IP-subnet.
 - ✓ O equipamento possui ainda a funcionalidade de Private VLAN. Com a feature Private VLAN é possível definir subdomínios, nos quais os membros podem ou não se comunicar entre si, de acordo com o tipo de subdomínio: Isolated ou Community. Adicionalmente é possível definir membros Promíscuos que podem se comunicar com todos os membros da Private VLAN.
- ACCESS CONTROL LISTS (ACLs)
 - ✓ O equipamento permite a criação de complexas ACLs (Access Control Lists) e Filtros em hardware, com múltiplos parâmetros de comparação e ação, que permitem a modificação, encaminhamento, descarte ou priorização de pacotes, em interfaces lógicas e físicas. O produto dispõe de filtros de entrada e saída que podem realizar matches nas camadas 2, 3 e 4, tais como: IPv4/v6 de origem, IPv4/v6 de destino, porta TCP/UDP de origem, porta TCP/UDP de destino, protocolo, endereço MAC de origem e destino, marcação DSCP etc. Os filtros podem associar ações que são executadas em hardware, por exemplo: descarte de pacote, remarcação de prioridade 802.1q, limitação de banda, dentre outras.
 - ✓ Os filtros podem ser associados ao recurso de contador para obtenção de estatísticas de pacotes e/ou bytes transmitidos/recebidos. Estas informações podem ser visualizadas através da interface CLI, bem como podem ser exportadas através da interface de gerenciamento com SNMP. As várias opções de matches possibilitam uma grande variedade de modos de monitoramento dos fluxos de dados, tráfego de VLAN/VPN etc.
- MECANISMOS DE PROTEÇÃO
 - ✓ Em camada 2 estão disponíveis os protocolos de Spanning Tree, incluindo o Rapid Spanning Tree (RSTP) que possui tempos de convergência menores, o Multiple Spanning Tree (MSTP) para melhor aproveitamento de recursos e maior escalabilidade, assim como os protocolos Ethernet Automatic Protection Switching (EAPS), Ethernet Automatic Ring Protection (ERPS) e ITU-T G.8032 (inclusive Amendment A), específico para proteção sub-50ms em anéis Ethernet. Através da funcionalidade de Link Aggregation (LAG) é possível agrupar portas físicas formando portas lógicas, com balanceamento de carga automático e recuperação com tempos típicos de sub-200ms.
- TROUBLESHOOTING
 - ✓ Os equipamentos devem oferecer uma série de recursos que auxiliam o operador no monitoramento do equipamento e na solução de anormalidades ou problemas na rede ou na melhora do desempenho do equipamento.
 - ✓ O suporte à SNMP, múltiplos Syslog Servers e RMON, permite que informações de eventos, logs e traps sejam centralizados, possibilitando que análises e diagnósticos sejam mais rápidos e precisos.
 - ✓ Através de espelhamento (mirroring) é possível direcionar uma cópia do tráfego de uma ou mais portas contendo “n” VLANs para uma porta (N:1), inclusive entre portas de diferentes equipamentos em stacking. O espelhamento também pode ser baseado em VLAN, DSCP e 802.1p, refinando a filtragem do tráfego a ser espelhado. No equipamento deve ser possível a utilização de RSPAN, ou seja, fazer espelhamento de tráfego de várias portas para uma VLAN. O RSPAN permite que o analisador de protocolo ou outro elemento, não necessite estar conectado no mesmo equipamento das portas espelhadas.
 - ✓ O equipamento possui ferramentas para diagnóstico de rede e infraestrutura de cabeamento, incluindo Digital Diagnostic (SFF 8472). É possível testar possíveis descontinuidades ou falhas em cabos, através de comando específico para diagnóstico.
- MULTICAST L2 E L3
 - ✓ Projetado para aplicações multicast, o equipamento encaminha pacotes multicast L2 e L3 em hardware. O equipamento suporta os protocolos IGMP v1/v2/v3, MLD v1/v2, PIM-SM com suporte em hardware para encapsulamento de mensagens PIM-Register conforme RFC4601 e a função PIM-SSM de acordo com a RFC4607. Suporta ainda eleição de Designated Router (DR) e a configuração de Rendezvous Point (RP) de forma estática ou via Bootstrap.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

✓ Aplicações de multicast L2 e L3 são suportadas através de 4.096 grupos L2/L3 IP. São implementados os protocolos de multicast IGMP (função snooping e query), MLDv1/2, protocolo PIM e a funcionalidade MVR.

➤ ETHERNET OAM

✓ O equipamento deve suportar End-to-End OAM (CFM) através dos padrões IEEE 802.1ag e ITU-T Y.1731. Através deste suporte é possível fazer monitoramento proativo de conectividade (Continuity Check) e isolamento de falhas por meio de Loopback Messages (ping L2) e Linktrace Message (traceroute L2).

✓ Deve possuir suporte para Point-to-Point OAM (EFM) seguindo padrão IEEE 802.3ah. Este protocolo possibilita indicação de falhas, incluindo Dying Gasp, Unidirectional Link e Critical Event. O EFM opera com intervalo entre PDUs configurável, garantindo interoperabilidade com outros fabricantes.

➤ APLICAÇÕES FTTX

✓ Os equipamentos oferecem os serviços Fiber-to-the-Wherever, uma vez que possui interfaces SFP, permitindo que diferentes tipos de módulos ópticos sejam utilizados de acordo com a ocupação, tipo de fibra, velocidade e distância necessárias.

✓ Os módulos SFP, SFP+ e XFP devem ser testados para atender às especificações INF-8074i e IEC60825-1. Módulos não homologados não garantem o correto funcionamento do equipamento, e podem danificar as placas de interface.

7.1.2. SWITCH TIPO 02

• Devem ser fornecidos switches gerenciáveis L2/L3/MPLS, wire speed, com 24 portas 10 GE ópticas em conectores SFP+ e 03 portas ópticas 100 GE em conectores QSFP28. Opcionalmente as portas de uplink podem ser configuradas para operar como 04 portas 40GE, desabilitando as portas 100GE. Gabinete metálico 1U para bastidor de 19". Licença MPLS e módulos óticos devem ser adquiridos separadamente. Deve ser fornecido fonte de alimentação AC (REDUNDANTE) com entrada 100-240VAC e 50/60Hz e 400W de potência a qual deve possuir ventilação forçada com fluxo de ar entrando na fonte e permitir operação como fonte redundante e hot-swap.

• PRINCIPAIS FUNCIONALIDADES

➤ Wire Speed, com encaminhamento de pacotes L2, L3 e MPLS, filtros e QoS executados em hardware

➤ IEEE802.1Q VLAN com capacidades de Q-in-Q e VLAN Translate

➤ Link Aggregation e LACP

➤ Suporte a aplicações em anel através dos protocolos EAPS e ERPS

➤ STP/RSTP para proteção de loops

➤ Tunelamento de protocolos L2 (L2CP)

➤ Roteamento estático e dinâmico através dos protocolos OSPF e BGP

➤ Redundância virtual de endereços IP através de VRRP

➤ Aplicações MPLS ponto a ponto ou multiponto através de VPLS e VPWS

➤ Suporte a VPN IP sobre MPLS – L3VPN

➤ Funcionalidades QoS como IEEE802.1p, DSCP, Rate Limit

➤ TACACS e RADIUS para estabelecimento de políticas de gerenciamento

• Devem ser fornecidos switches IP/MPLS baseado no sistema operacional de redes DmOS, com interfaces 10GE, 40GE E 100GE para aplicações de agregação metro ethernet de alta capacidade e valor agregado.

• Os equipamentos devem fornecer alta capacidade de comutação para o atendimento das crescentes demandas de agregação de tráfego IP em redes de acesso e agregação Metro Ethernet, redes corporativas de alta capacidade e agregação de servidores e redes em Datacenters, sempre fornecendo alto desempenho e confiabilidade.

• Baseado no sistema operacional de redes DmOS, os equipamentos devem garantir robustez e alta disponibilidade de serviços em uma plataforma com suporte a uma série de funcionalidades L2, L3 e MPLS, dentre as quais destacam-se o suporte a operações com VLAN como QinQ e VLAN Translate, LAG/LACP, operação em anel através do protocolo EAPS ou ERPS, suporte a RSTP, protocolos de roteamento IP estático e dinâmico através de OSPF e BGP, filtros para criação de políticas de acesso (ACL), funcionalidades de QoS, entre outras.

• Também devem ser suportadas funcionalidades de transporte e agregação MPLS através de LDP para criação de serviços ponto-a-ponto (VPWS) e ponto-multiponto (VPLS), além de serviços IP através de L3VPNs. Todo o encaminhamento de pacotes L2, L3 e MPLS, aplicação de filtros e de políticas de QoS são feitos em HW, garantindo operação wirespeed.

• Os equipamentos devem oferecer configuração através de linha de comando (CLI) acessível por SSHv2, Telnet e porta console RS-232 ou USB. Funcionalidades de RADIUS e TACACS que permitem a criação de políticas de autenticação e autorização de acesso de usuários. Também devem ser disponibilizadas funcionalidades de Syslog local e remoto, clientes NTP, e SNMP para permitir o gerenciamento e troubleshooting remoto dos equipamentos.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Os equipamentos devem possuir 1U de altura prontos para instalação em racks padrão 19 polegadas. Devem contar com redundância de alimentação através de dois slots hotswap para fontes de alimentação AC ou DC, garantindo o atendimento dos requisitos de aplicações e serviços de alta-disponibilidade.
- **CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE**
 - Alimentação AC/DC: 02 Slots para PSU (HOT SWAP)
 - Compatibilidade de PSUs
 - PSU 400 AC-F
 - PSUs AC – Entrada Alimentação 100Vac a 240Vac
 - Consumo Máximo 200W
 - Consumo Típico 150W
 - Temperatura Operação
 - PSU 400: 0°C a 65°C (*)
 - Umidade Relativa Operação 10% a 90%, não condensada
 - Altitude 0 a 3000m
 - Temperatura Armazenamento -20oC a 70oC
 - Umidade Relativa Armazenamento 10% a 90%, não condensada
 - Dimensões em mm (A x P x L) 44 x 265 x 444 (482 com suporte)
 - Peso (kg) 3,15
- **INTERFACES**
 - 10G/1G Base-X (SFP+) 24
 - 100G/40G Base-X (QSFP28): 3x 100GE/40GE ou 4x 40GE
 - ✓ As interfaces uplink podem ser selecionadas para operar em um dos dois modos disponíveis: 4x 40GE QSFP+ ou 3x 100GE/40GE QSFP28
 - GE Outband Management (RJ45) 1
 - Console (RJ45) 1
 - USB Console (tipo A) 1
 - USB Data (tipo B) 1
- **PERFORMANCE**
 - Throughput 1080 Gbps
 - Pacotes p/ segundo 804 Mpps
- **NORMAS E PADRÕES**
 - ANATEL
 - ✓ Resolução 242 (30 de Novembro 2000)
 - ✓ Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações
 - ✓ Resolução 323 (7 de Novembro de 2002)
 - ✓ Norma para Certificação de Produtos para Telecomunicações.
 - ✓ Resolução 442 (21 de julho 2006)
 - ✓ Regulamento para a Certificação de Equipamentos de Telecomunicações quanto aos Aspectos de Compatibilidade Eletromagnética.
 - ETSI
 - ✓ EN 300 019-1-1, Class 1.2 Environmental Conditions for storage
 - ✓ EN 300 019-1-2, Class 2.3 Environmental Conditions for Transport
 - ✓ EN 300 386 V1.6.1 (2012-09) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM)
 - ✓ EN 55022 Information technology equipment. Radio disturbance characteristics - Class A
 - IEC
 - ✓ 60825-1 Laser Safety Class
 - ✓ 61000-4-11 Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
 - ✓ 61000-4-6 Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
 - ✓ EN 61000-4-2 Electrostatic Discharge Immunity Test
 - ✓ EN 61000-4-4 Electrical fast transient/burst immunity test
 - ✓ EN 61000-4-5 Surge immunity test

7.1.3. SWITCH TIPO 03

- Devem ser fornecidos switches gerenciáveis L2, L3 e MPLS, com 48 interfaces 1GE/10GE em conectores SFP+. Possui 6 interfaces 40GE/100GE em conectores QSFP28. Módulos SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 ser adquiridos separadamente. Gabinete metálico de 1U para bastidor de 19” com 4 slots para FAN. Feature MPLS requer aquisição

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

de licença. Interfaces de gerência outband, console RS232 e USBs. Deve ser fornecido fonte de alimentação AC (REDUNDANTE) com entrada 100-240VAC e 50/60Hz e 600W de potência a qual deve possuir ventilação forçada com fluxo de ar entrando na fonte e permitir operação como fonte redundante e hot-swap.

• PRINCIPAIS FUNCIONALIDADES

- Wire Speed, com encaminhamento de pacotes L2, L3 e MPLS, filtros e QoS executados em hardware
- IEEE802.1Q VLAN com capacidades de Q-in-Q e VLAN Translate
- Link Aggregation e LACP
- Suporte a aplicações em anel através dos protocolos EAPS e ERPS
- STP/RSTP para proteção de loops
- Tunelamento de protocolos L2 (L2CP)
- Roteamento estático e dinâmico através dos protocolos OSPF e BGP
- Redundância virtual de endereços IP através de VRRP
- Aplicações MPLS ponto a ponto ou multiponto através de VPLS e VPWS
- Suporte a VPN IP sobre MPLS – L3VPN
- Funcionalidades QoS como IEEE802.1p, DSCP, Rate Limit
- TACACS e RADIUS para estabelecimento de políticas de gerenciamento

• Devem ser fornecidos switches IP/MPLS baseado no sistema operacional de redes DmOS, com interfaces 10GE, 40GE E 100GE para aplicações de agregação metro ethernet de alta capacidade e valor agregado.

• Os equipamentos devem fornecer alta capacidade de comutação para o atendimento das crescentes demandas de agregação de tráfego IP em redes de acesso e agregação Metro Ethernet, redes corporativas de alta capacidade e agregação de servidores e redes em Datacenters, sempre fornecendo alto desempenho e confiabilidade.

• Baseado no sistema operacional de redes DmOS, os equipamentos devem garantir robustez e alta disponibilidade de serviços em uma plataforma com suporte a uma série de funcionalidades L2, L3 e MPLS, dentre as quais destacam-se o suporte a operações com VLAN como QinQ e VLAN Translate, LAG/LACP, operação em anel através do protocolo EAPS ou ERPS, suporte a RSTP, protocolos de roteamento IP estático e dinâmico através de OSPF e BGP, filtros para criação de políticas de acesso (ACL), funcionalidades de QoS, entre outras.

• Também devem ser suportadas funcionalidades de transporte e agregação MPLS através de LDP para criação de serviços ponto-a-ponto (VPWS) e ponto-multiponto (VPLS), além de serviços IP através de L3VPNs. Todo o encaminhamento de pacotes L2, L3 e MPLS, aplicação de filtros e de políticas de QoS são feitos em HW, garantindo operação wirespeed.

• Os equipamentos devem oferecer configuração através de linha de comando (CLI) acessível por SSHv2, Telnet e porta console RS-232 ou USB. Funcionalidades de RADIUS e TACACS que permitem a criação de políticas de autenticação e autorização de acesso de usuários. Também devem ser disponibilizadas funcionalidades de Syslog local e remoto, clientes NTP, e SNMP para permitir o gerenciamento e troubleshooting remoto dos equipamentos.

• Os equipamentos devem possuir 1U de altura prontos para instalação em racks padrão 19 polegadas. Devem contar com redundância de alimentação através de dois slots hotswap para fontes de alimentação AC ou DC, garantindo o atendimento dos requisitos de aplicações e serviços de alta-disponibilidade.

• CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE

- Alimentação AC/DC: 02 Slots para PSU (HOT SWAP)
 - Compatibilidade de PSUs
 - PSU 600 AC-F
 - PSUs AC – Entrada Alimentação 100Vac a 240Vac
 - Consumo Máximo: 390W
 - Consumo Típico: 250W
 - Temperatura Operação (*): 0°C a 55°C (*)
 - Para temperaturas acima de 45° C podem ser necessários módulos ópticos em modelos de temperatura estendida
 - Umidade Relativa Operação 10% a 90%, não condensada
 - Altitude 0 a 3000m
 - Temperatura Armazenamento -20oC a 70oC
 - Umidade Relativa Armazenamento 10% a 90%, não condensada
 - Dimensões em mm (A x P x L) 44 x 400 x 447 (482 com suporte)
 - Peso (kg) 6,28
- INTERFACES
- 10G/1G Base-X (SFP+) 48
 - 100G/40G Base-X (QSFP28): 6

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- GE Outband Management (RJ45) 1
- Console (RJ45) 1
- USB Console (tipo A) 1
- USB Data (tipo B) 1
- PERFORMANCE
- Throughput 2.160 Gbps
- Pacotes p/ segundo 1.607 Mpps
- NORMAS E PADRÕES
- ANATEL
- ✓ Resolução 242 (30 de novembro 2000)
- ✓ Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações
- ✓ Resolução 323 (7 de novembro de 2002)
- ✓ Norma para Certificação de Produtos para Telecomunicações.
- ✓ Resolução 442 (21 de julho 2006)
- ✓ Regulamento para a Certificação de Equipamentos de Telecomunicações quanto aos Aspectos de Compatibilidade Eletromagnética.
- ETSI
- ✓ EN 300 019-1-1, Class 1.2 Environmental Conditions for storage
- ✓ EN 300 019-1-2, Class 2.3 Environmental Conditions for Transport
- ✓ EN 300 386 V1.6.1 (2012-09) Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM)
- ✓ EN 55022 Information technology equipment. Radio disturbance characteristics - Class A
- IEC
- ✓ 60825-1 Laser Safety Class
- ✓ 61000-4-11 Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
- ✓ 61000-4-6 Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
- ✓ EN 61000-4-2 Electrostatic Discharge Immunity Test
- ✓ EN 61000-4-4 Electrical fast transient/burst immunity test
- ✓ EN 61000-4-5 Surge immunity test

7.1.4. SWITCH TIPO 04

- PORTAS
- 24 portas 10/100/1000Base-T (RJ45)
- 04 portas 1000Base-X (SFP)
- 02 portas Stacking (ao serem habilitadas, desabilitam duas portas SFP)
- DESEMPENHO
- Capacidade comutação de até 100Gbit/s
- Encaminhamento de até 74.4Mpps
- Tabela MAC com 16384 endereços
- GERENCIAMENTO
- Gerenciamento IPv4 e IPv6
- Agendamento de ações
- ✓ ACLs
- ✓ Recursos de PoE
- Servidor Web HTTP/HTTPS com suporte a SSL (Secure Sockets Layer) e TLS (Transport Layer Security)
- Interface de linha de comando (CLI) via SSHv1, SSHv2, Telnet e Console RS-232
- SNMP v1, v2c e v3
- Diagnósticos físicos de cabeamento (Cable Diagnostics)
- Memória para armazenamento de até 2 Firmwares (Running e Backup)
- Memória para armazenamento de até 2 configurações além da default
- Suporte a LLDP (Link Layer Discovery Protocol) e LLDP-MED
- Endereço IP estático ou dinâmico (DHCP/BOOTP)
- LEDs indicadores de estado e velocidade de Link (Link/ACT), System Power/Fail/Up e Stacking
- Estatísticas globais, por portas de usuário, por porta de Uplink e por portas de Stacking
- Configuração de regras com múltiplas comparações e ações (L2, IPv4 e IPv6)
- Espelhamento do tráfego de entrada e saída em portas e VLANs
- Informação de inventário de transceivers e digital diagnostics segundo a SFF 8472
- Suporte a SNTP

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Configuração de fuso horário
- Log de Erros e Eventos
- Suporte a RMON grupos 1 (estatísticas), 2 (histórico), 3 (alarmes) e 9 (eventos)
- Suporte a Remote SPAN
- SWITCHING
 - Configuração de até 1024 VLANs com até 4k VLAN IDs
 - Configuração de Portas por perfil de Acesso e Uplink
 - Suporte a GVRP
 - Suporte a ARP estático
 - Suporte a Voice VLAN
 - Suporte Jumbo Frames até 9216 bytes
 - Protocolo Spanning Tree (STP), Multiple Spanning Tree (MSTP) e Rapid Spanning Tree (RSTP)
 - Até 4 domínios de Spanning Tree
 - Link Aggregation de até 6 grupos com até 8 portas por grupo
 - Multicast IGMP Snooping
 - Multicast IGMP Querier v1 e v2
 - IPv4 e IPv6 DHCP Snooping
 - DHCP Server IPv4 e IPv6
 - Filtro de MAC por porta
 - Port Security
 - Configuração de grupos de portas protegidas
 - Private VLAN
 - Configuração de SPEED / Duplex e auto negociação por interface
 - Auto MDI/MDIX
 - Configuração de Aging L2 Global
 - BPDU Protection
 - Unidirectional Link Detection (UDLD)
- SYSTEM UTILITIES
 - Ping IPv4 e IPv6
 - Traceroute IPv4 e IPv6
 - Status de Conflito de IP e Conflito de MAC na rede
 - Download de arquivos em TFTP e FTP (Firmware, Configs e Logs)
 - Upload de arquivos em HTTP, TFTP e FTP (Firmware, Configs, Scripts e chaves criptografadas)
 - DNS Client IPv4 e IPv6
 - Trap log e trap manager
- ROUTING
 - Suporte a roteamento estático IPv4 de até 64 rotas e 445 hosts
 - Suporte a roteamento estático IPv6 de até 32 rotas e 128 hosts
 - Até 63 interfaces L3 (VLAN com endereço IP configurado)
 - DHCP Relay IPv4 e IPv6
 - Roteamento entre VLANs
 - Funcionamento simultâneo de IPv4 e IPv6 (Dual Stack)
- SEGURANÇA
 - Autenticação de portas por IEEE 802.1x
 - Autenticação IEEE 802.1x do tipo MAC-Based
 - Suporte a até 48 endereços MAC autenticados por porta (múltiplos suplicantes)
 - Servidor de Autenticação IEEE 802.1x Integrado
 - Suporte a IEEE 802.1x Dynamic VLAN e IEEE 802.1x VLAN Assignment
 - Suporte a IEEE 802.1x Unauthenticated VLAN e Guest VLAN
 - Dot1x VLAN-Assignment
 - Syslog Local e Remoto IPv4 e IPv6
 - Notificação por e-mail
 - Autenticação, autorização e contabilização (AAA) de usuários através de RADIUS ou TACACS+
 - Mecanismos de proteção contra-ataques Broadcast, Multicast ou DLF definidos por porta
 - Mecanismos de proteção contra-ataques de Denial of Service
 - Mecanismos de detecção e supressão de ataques do tipo ARP

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- QOS
 - Até 8 filas de prioridade por porta (fila de prioridade mais alta é compartilhada com o stacking)
 - Buffer de pacotes de 12 Mbits
 - 50 ACLs com 10 regras em cada ACL
 - Classificação de tráfego por IEEE 802.1p e DSCP
 - Conformação de tráfego por fila
 - Classificação de tráfego, limitação de banda e redirecionamento usando filtros por:
 - ✓ Ethertype
 - ✓ VLAN
 - ✓ Source e destination MAC Address
 - ✓ Protocolo / Porta de origem e destino
 - ✓ Source e destination IP
 - ✓ IGMP Type
 - ✓ ICMP Type, Code e Message
 - ✓ TCP Flag
 - ✓ IP Precedence
 - ✓ IP TOS
 - Controle de Tráfego de Entrada
 - Suporte a Backpressure (Half Duplex) e IEEE 802.3x Pause Frames (Full Duplex)
 - AutoVoip – Automatic CoS settings for VoIP
 - Escalonamento de filas (Strict Priority e WFQ)
 - Voice VLAN
 - Diffserv
- CARACTERÍSTICAS DE HARDWARE
 - Alimentação AC (100Vac a 240Vac, 50Hz ou 60Hz)
 - Temperatura de operação 0oC a 45oC
 - Temperatura armazenamento -40oC a 70oC
 - Consumo máximo: 25W
 - Processador de 400 MHz ARM Cortex A9 com 256 MBytes de RAM e 64 MBytes de Flash
- PRINCIPAIS NORMAS ATENDIDAS
 - IEEE
 - ✓ 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
 - ✓ 802.1d Spanning Tree Protocol
 - ✓ 802.1p Ethernet Priority with User Provisioning and Mapping
 - ✓ 802.1q Virtual LANs with Port-Based VLANs
 - ✓ 802.1s Multiple Spanning Tree
 - ✓ 802.1w Rapid Spanning Tree
 - ✓ 802.1x Port-based Network Access Control
 - ✓ 802.3af Power over Ethernet (PoE)
 - ✓ 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+)
 - ✓ 802.3i 10Base-T
 - ✓ 802.3u 100Base-TX
 - ✓ 802.3x Flow Control
 - ✓ 802.3z 1000Base-SX/LX
 - ✓ 802.3ab 1000Base-T
 - ✓ 802.3ac VLAN Tagging
 - ✓ 802.3ad Link Aggregation
 - ✓ 802.3ae 10GBase-X
 - IETF
 - ✓ RFC768 User Datagram Protocol
 - ✓ RFC783 The TFTP Protocol (Revision 2)
 - ✓ RFC791 Internet Protocol IP
 - ✓ RFC792 Internet Control Message Protocol (ICMP)
 - ✓ RFC793 Transmission Control Protocol (TCP)
 - ✓ RFC826 An Ethernet Address Resolution Protocol or Converting Network Protocol Addresses to 48.bit Ethernet Address for Transmission on Ethernet Hardware

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ RFC1157 Simple Network Management Protocol (SNMP)
 - ✓ RFC1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP based internets: MIB-II
 - ✓ RFC1493 Definitions of Managed Objects for Bridges
 - ✓ RFC2030 Simple Network Time Protocol (SNTP)
 - ✓ RFC2131 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
 - ✓ RFC2233 The Interfaces Group MIB using SMIPv2
 - ✓ RFC2246 The TLS Protocol Version 1.0
 - ✓ RFC2460 Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification
 - ✓ RFC2474 Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers
 - ✓ RFC2475 An Architecture for Differentiated Services
 - ✓ RFC2818 HTTP Over TLS
 - ✓ RFC2819 Remote Network Monitoring Management Information Base
 - ✓ RFC2863 The Interfaces Group MIB
 - ✓ RFC2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS)
 - ✓ RFC2866 RADIUS Accounting
 - ✓ RFC3046 DHCP Relay Agent Information Option
 - ✓ RFC3315 DHCPv6 Client
 - ✓ RFC3579 RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) Support For Extensible Authentication Protocol (EAP)
 - ✓ RFC3596 DNS Extensions to Support IP Version 6
 - ✓ RFC4193 Unique Local IPv6 Unicast Addresses
 - ✓ RFC4251 The Secure Shell (SSH) Protocol Architecture
 - ✓ RFC4252 The Secure Shell (SSH) Authentication Protocol
 - ✓ RFC4253 The Secure Shell (SSH) Transport Layer Protocol
 - ✓ RFC4254 The Secure Shell (SSH) Connection Protocol
 - ✓ RFC4291 IP Version 6 Addressing Architecture
 - ✓ RFC4443 Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 (IPv6) Specification
 - ✓ RFC4541 Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) Snooping Switches
 - ✓ RFC4861 Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6)
 - ✓ RFC4862 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration
 - ✓ RFC6724 Default Address Selection for Internet Protocol version 6 (IPv6)
 - **CERTIFICAÇÕES DE EMI, EMC E SEGURANÇA**
 - Resoluções Anatel 442, 242 e 323
 - CE-Mark Compliant
 - EMC Directive 2014/30/UE
 - RoHS Directive 2014/30/UE
 - The Low Voltage Directive 2014/30/UE
 - The Directive on waste electrical and electronic equipment 2012/19/EU
 - ETSI EN 55022: Information technology equipment. Radio Disturbance Characteristics
 - EN 300 386 V1.6.1 (2012-09) Electromagnetic compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM)
 - EN 60950: Safety
 - IEC – 60825-1 - Laser Safety Class
 - IEC – EN 61000-4-2: Electrostatic Discharge Immunity Test
 - IEC – EN 61000-4-3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
 - IEC – EN 61000-4-4: Electrical fast transient/burst immunity test
 - IEC – EN 61000-4-5: Surge immunity test
 - IEC – EN 61000-4-6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency Fields
- 7.1.5. MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 01**
- Módulo ótico tipo SFP SS13, duas fibras, SingleMode, 1310 nm, compatível com Digital Diagnostics, FP, potência de saída de -9 dbm e Sensibilidade de -21 dbm. * Alcance típico de 10 Km.
- 7.1.6. MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 02**
- Módulo ótico tipo SFP+ SS13, duas fibras, SingleMode, 1310 nm, compatível com Digital Diagnostics, DFB, potência de saída de -6 dbm e Sensibilidade de -12,6 dbm. * Alcance típico de 10 Km.
- 7.1.7. MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 03**
- Módulo ótico tipo SFP+ SS15, duas fibras, SingleMode, 1550 nm, compatível com Digital Diagnostics, EML, potência de saída de -4,7 dbm e Sensibilidade de -15,8 dbm. * Alcance típico de 40 Km.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.1.8. MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 04

- Módulo ótico tipo QSFP+, duas fibras, SingleMode, 1271/ 1291/ 1311/ 1331 nm, compatível com Digital Diagnostics, DFB, potência de saída de -7 dBm e Sensibilidade de -11,5 dBm. * Alcance típico de 10 Km.

7.1.9. MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 05

- Módulo ótico tipo QSFP28, duas fibras, SingleMode, 1295 / 1300 / 1304 / 1309 nm, compatível com Digital Diagnostics, DML, potência de saída de -4,3 dbm e Sensibilidade de -10,6 dbm. * Alcance típico de 10 Km.

7.1.10. CABO DE DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL – CATEGORIA 6**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

- O cabo Cat.6 deverá possuir homologação da ANATEL, ter desempenho de acordo aos requisitos de desempenho listados na EIA/TIA 568 B.2-1 e listados pela UL;
- Possuir certificação de desempenho elétrica e flamabilidade pela UL ou ETL conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2-1
- Marcação sequencial em Pés (Ft) ou em metros (M);
- Possuir identificação nas veias brancas dos pares correspondente a cada par;
- Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), ELFEXT (dB), PSELFEXT (dB), RL (dB), ACR (dB), para frequências até 550Mhz.
- Fornecido em caixas com o comprimento de 1000 Ft (304,8m);
- Cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre sólido, isolamento em polietileno e capa externa em PVC não propagante a chama;
- Possuir classe de flamabilidade CM, com o correspondente da entidade Certificadora (UL) impressa na capa;
- Possuir, impresso na capa externa do cabo, a marca do fabricante e sua respectiva categoria (Cat.6);
- O fabricante deverá oferecer uma garantia dos produtos por 20 (vinte) anos contra defeito de fabricação. (Está deverá ser comprovada através de carta assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante), podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal).
- Deverá ser apresentada certificação ISO 9001;
- Deverá ser apresentada Certificação Anatel do fabricante.
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

7.1.11. TOMADAS MODULARES TIPO RJ-45 – CATEGORIA 6**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

- Os módulos de conexão para voz e dados deverão ser Categoria 6 modulares, 8P8C, do tipo RJ45, terminação com tecnologia de orientação diagonal dos contatos IDC, T568A/B, compatível para condutores de 22-26AWG, encapsulados em ABS UL □ 94V-0, com proteção dos contatos traseiros.
- Para aplicação nas estações de trabalho. Deve suportar taxas de transmissão de até 1 Gbps (Gigabit Ethernet / 1000BaseT) e ATM a 155 Mbps. Deve atender às normas técnicas americanas ANSI/EIA/TIA-568-B e europeias IEC/ISO 11801, em todos os seus aspectos (características elétricas, mecânicas etc.);
- Cumprir com as especificações de componentes categoria 6 ANSI/TIA/EIA 568-B.2;
- Deverá apresentar níveis de desempenho no centro da faixa dos valores (center tuned) determinados pela norma ANSI/TIA/EIA para NEXT;
- Devem aceitar ícones identificadores (voz e dados) coloridos em ao menos duas partes distintas do conector. Os mesmos devem ser fornecidos em 3 cores diferentes.
- Devem permitir a inserção em espelhos e caixas de superfície pela parte frontal e traseira. Quando utilizado em conjunto com o espelho, o mesmo deve possibilitar o acoplamento reto ou angular simultaneamente. No caso de encaixe reto, o ícone de identificação deve ser encaixado na parte frontal do conector. No caso de encaixe angular, o ícone deve ser acoplado na parte superior;
- Compatível com as categorias 5e e 6;
- Deve ser disponível em pelo menos 10 cores;
- Estrutura fabricada com plástico de alto impacto retardante a chama UL □ 94V-0;
- Contatos modulares: de bronze-fósforo com revestimento de aço inoxidável em toda a longitude do contato.
- Os circuitos impressos devem estar totalmente confinados dentro de cada módulo, ou seja, o conector deve conter proteção para os circuitos impressos, evitando danos aos mesmos durante e depois do processo de conectorização;
- Não serão aceitos conectores que necessitam de uso de ferramenta de impacto para conectorização.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Caso haja necessidade de ferramenta específica para conectorização, a mesma deve ser fornecida sem custo adicional e em proporção mínima de 1 ferramenta para cada 25 conectores.
- Os conectores deverão apresentar capacidade mínima de re-terminação igual a 5 vezes, garantido e comprovado pelo fabricante;
- Classificados para 2500 ciclos de inserção;
- Força mínima de retenção do plug igual a 50N;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

7.1.12. PAINEL DE CONEXÃO METÁLICA – 24 PORTAS**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

- Os painéis de conexão para o cabeamento horizontal deverão ser categoria 6, do tipo reto, com 24 portas, 8P8C, do tipo RJ45, terminação com tecnologia de orientação diagonal dos contatos IDC, T568A/B, compatível para condutores de 22-26AWG, encapsulados em ABS UL □ 94V-0, com proteção dos contatos traseiros. Construídos em placas de aço laminado a frio para montagem em racks 19” com 01U, acabamento com pintura de alta resistência na cor preta, com organizador de cabos posterior integrado.
- Construção “universal” aceitando conectorizações tipo T568A ou T568B;
- Deverá apresentar níveis de desempenho no centro da faixa dos valores (center tuned) determinados pela norma ANSI/TIA/EIA para NEXT;
- Cumprir com as especificações de componentes categoria 6 ANSI/TIA/EIA 568-B.2 (component compliance);
- Dispor de espaços próprios para colocação de etiquetas cambiáveis não autocolantes;
- Possuir guia de cabos traseiro, integrado ao patch painel para suporte dos cabos. Não serão aceitos guias acopláveis.
- Compatível com as categorias 5e e 6;
- O patch painel deve ser fornecido com 24 módulos (conectores) independentes. Estes módulos devem cumprir as seguintes especificações mínimas:
 - ✓ Não serão aceitos módulos que necessitam de uso de ferramenta de impacto para conectorização.
 - ✓ Caso haja necessidade de ferramenta específica para conectorização, a mesma deve ser fornecida sem custo adicional e em proporção mínima de 1 ferramenta para cada 1 patch painel, a mesma deve estar alocada na mesma embalagem do patch painel.
 - ✓ Os conectores deverão apresentar capacidade mínima de reterminação igual a 5 vezes, garantido e comprovado pelo fabricante;
 - ✓ Classificados para 2500 ciclos de inserção;
 - ✓ Força mínima de retenção do plug igual a 50N;
 - ✓ Retardante a chamas UL □ 94V-0;
 - ✓ Os circuitos impressos devem estar totalmente confinados dentro de cada módulo, ou seja, o módulo deve conter proteção para os circuitos impressos, evitando danos aos mesmos durante e depois do processo de conectorização;
 - ✓ Contatos modulares: bronze-fósforo com revestimento de aço inoxidável em toda a longitude do contato. Listado UL 1863;
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por 20 (vinte) anos contra defeito de fabricação. (está deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentada certificação ISO 9001 do fabricante do produto;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

7.1.13. CABO DE MANOBRA – CATEGORIA 6**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

- Os patchs cords deverão ser Categoria 6, tipo RJ45/RJ45, 8P8C, com cabo UTP de 4 pares, multifilar, 26 AWG, T568A/B, boot deslizante com função de trava e destrava, manufaturados e testados em fábrica com tecnologia push-pull.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Não serão aceitos patch cords com sistema de travamento através de lingueta para as interconexões em rack.
- Os cabos (Patch Cords) destinados à interligação dos equipamentos de rede aos patches painéis, deverão ser do tipo não blindado, constituídos por oito condutores isolados individualmente, compondo quatro pares trançados de condutores de cobre (UTP), com capa de proteção externa, montados em fábrica, e atender inteiramente aos requisitos físicos e elétricos da norma ANSI/EIA/TIA 568-B, para categoria 6;
- Possuir isolamento metálico de pares interno ao conector RJ45 macho (plugue) para maximizar a performance em termos de NEXT.
- Deverá apresentar níveis de desempenho no centro da faixa dos valores (center tuned) determinados pela norma ANSI/TIA/EIA para NEXT;
- Deve ser disponível em pelo menos 7 cores e 6 tamanhos diferentes (3ft = 0,9m, 5ft = 1,5m, 7ft = 2,1m, 10ft = 3,1m, 15ft = 4,6m e 20ft = 6,1m);
- Testados em fábrica para um rendimento categoria 6;
- Construído com cabos multifilares (flexível) de 4 pares;
- Compatíveis com conectorizações de rede tipo T568A e T568B;
- As capas plásticas dos plugues RJ45 devem ajudar a evitar a curvatura excessiva dos cabos;
- Compatíveis com as categorias 5e e 6;
- Contatos do plugue: cobre com recobrimento de liga de cobre.
- Cabo: cabo multifilar categoria 6, 4 pares, 26 AWG, capa externa de PVC;
- Cabo listado pela UL ;
- Classificados para 750 inserções;
- Geometria do plugue e terminação cumprem com os requisitos FCC 68.500 e IEC 60603-7;
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por 20 (vinte) anos contra defeito de fabricação. (Está deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentada certificação ISO 9001 do fabricante do produto;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

7.1.14. CABO DE CONEXÃO – CATEGORIA 6**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

- Os patchs cords deverão ser Categoria 6, tipo RJ45/RJ45, 8P8C, com cabo UTP de 4 pares, multifilar, 100 , 24 AWG, T568A/B, bota de proteção de tamanho reduzido e proteção à lingueta de travamento, manufaturados e testados em fábrica.
- Os cabos (Patch Cords) destinados à interligação das estações de trabalho aos pontos de rede, deverão ser do tipo não blindado, constituídos por oito condutores isolados individualmente, compondo quatro pares trançados de condutores de cobre (UTP), com capa de proteção externa, montados em fábrica, e atender inteiramente aos requisitos físicos e elétricos da norma ANSI/EIA/TIA 568-B, para categoria 6;
- Possuir isolamento metálico dos pares alocados nos extremos do interior do conector RJ45 macho (plugue) para maximizar o desempenho em termos de NEXT.
- Deverá apresentar níveis de desempenho no centro da faixa dos valores (center tuned) determinados pela norma ANSI/TIA/EIA para NEXT;
- Deve ser disponível em pelo menos 7 cores e 6 tamanhos diferentes (3ft = 0,9m, 5ft = 1,5m, 7ft = 2,1m, 10ft = 3,1m, 15ft = 4,6m e 20ft = 6,1m);
- Testados em fábrica para um rendimento categoria 6;
- Construído com cabos multifilares (flexível) de 4 pares;
- Compatíveis com conectorizações de rede tipo T568A e T568B;
- As capas plásticas dos plugues RJ45 devem ajudar a evitar a curvatura excessiva dos cabos;
- Compatíveis com as categorias 5e e 6;
- Estrutura do plugue: policarbonato transparente UL 94V-0;
- Contatos do plugue: cobre com recobrimento de ouro de 1,27 microm (50 micro-polegadas) nas superfícies de contato;
- Cabo: cabo multifilar categoria 6, 4 pares, 24 AWG, capa externa de PVC;
- Cabo listado pela UL ;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Classificados para 750 inserções;
- Geometria do plugue e terminação cumprem com os requisitos FCC 68.500 e IEC 60603-7;
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por 20 (vinte) anos contra defeito de fabricação (esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentada certificação ISO 9001 do fabricante do produto;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

7.1.15. RACK FECHADO – TIPO 01**• CARACTERÍSTICAS**

- Monobloco com 04 colunas individuais confeccionadas com aço galvanizado revestido com pintura eletrostática poliéster, e furações traseiras que permitem fixação em parede;
- Porta frontal lisa de aço galvanizado com visor central de vidro temperado, composta de fecho, lingueta e chaves;
- Fechamento lateral liso de aço galvanizado de fácil remoção, sem uso de ferramentas;
- Teto (não removível) com placa de obturação central (destacável) para instalação de ventiladores, e flanges superior e inferior para entrada de cabeamento estruturado;
- Com 1 par plano de montagem frontal 19”;
- Alturas de 12 U, largura de 600 mm, profundidade de 570 mm;
- Carga estática admissível de 40 kg.

7.1.16. RACK FECHADO – TIPO 02**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

- Rack Padrão 19”
- Dimensões: 40Us (altura máxima = 1780mm) x 600mm (largura) x 570mm (profundidade útil);
- Estrutura confeccionada com aço galvanizado com pintura eletrostática poliéster;
- Porta frontal com visor central de vidro temperado e traseira lisa de aço galvanizado, composta por fecho, lingueta e chaves;
- Fechamento lateral liso de aço galvanizado, articulável, composto por fecho, lingueta e chaves;
- Teto de aço galvanizado com placas de obturação central, traseira e laterais (destacáveis) – a entrada de cabos pode ser aérea ou pelo piso;
- Equipados com perfis de regulação para equipamentos de 19”.
- Portas e fechamentos de fácil remoção (fecho contendo 2 chaves);
- Pés niveladores com ajuste de altura;
- Carga estática admissível de 600 kg;
- Cor: Preto

7.1.17. PLACA DE FECHAMENTO**• CARACTERÍSTICAS**

- Tampa feita em ABS V0 preto, com altura de 1U;
- Permite fixação vertical padrão 19”;
- Fixação por meio de click, sem necessidade de parafusos ou ferramentas;

7.1.18. ORGANIZADOR HORIZONTAL**• CARACTERÍSTICAS**

- Confeccionado em aço galvanizado;
- Tampa frontal com fechamento sob pressão, de fácil remoção;
- Altura de 1U
- Permite fixação vertical padrão 19”;
- Profundidade de 70mm

7.1.19. KIT DE VENTILAÇÃO**• CARACTERÍSTICAS**

- KIT com 02 ventiladores silenciosos com tela de proteção para as hélices;
- Dimensões individuais dos ventiladores: 120x120x40mm;
- Inclui interruptor para ligar e desligar, porta fusível de 10A, bivolt;
- Cabo PP de comprimento 1,8m com plugue de tomada padrão NBR14136

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.1.20. KIT DE FIXAÇÃO

- CARACTERÍSTICAS
- KIT composto por: Parafuso cabeça panela Philips, arruela lisa e porca gaiola (100 pçs de cada);
- Rosca métrica M5 ou M6 e parafuso com profundidade de 12 ou 16mm;

7.1.21. RÉGUA DE TOMADAS – TIPO 01

- CARACTERÍSTICAS
- Composta por 08 tomadas 2P+T de 10A, padrão NBR14136, com 2 fusíveis;
- Altura de 1U para fixação horizontal;
- Permite fixação vertical 19”;
- Tensão AC de 110/220 V (Bivolt);
- Terminação 2P+T de 10 A;
- Cabo PP 3 x 1,5 mm² x 1,8 m e plugue;

7.1.22. BANDEJA FIXA

- CARACTERÍSTICAS
- Bandeja fixa 1U x 19”x 400 mm;
- Bandejas de 4 fixadores individuais com kit M5;
- Possibilita regulagem na profundidade;
- Base com aletas de ventilação;
- Carga admissível de 80 kg.

7.1.23. BANDEJA DESLIZANTE PARA RACK

- CARACTERÍSTICAS
- Bandeja 1U x 19” x 900mm
- Bandejas de 4 fixadores individuais com kit M5;
- Corrediça telescópica de esferas que permite regulagem na profundidade;
- Base com aletas de ventilação e puxador;
- Carga admissível de 40 kg.

7.1.24. SERVIÇOS DE TESTE E CERTIFICAÇÃO DE PONTO DE REDE

- Deverão ser executados testes em todo cabeamento metálico e óptico conforme descrição abaixo, para verificação quanto à performance, com vistas à certificação de conformidade às características exigidas nas normas citadas neste documento.
- O Instalador deverá realizar os testes do cabeamento horizontal com analisador de cabos apto para efetuar a certificação conforme a categoria 6, de acordo com as normas EIA/TIA 568-A, EIA/TIA 569-A, EIA/TIA 606, EIA/TIA TSB 36, EIA/TIA TSB 40 e ISO/IEC 11801, bem como ABNT, Telebrás, Brasil Telecom, e CELG, quando aplicáveis.
- Após a conclusão dos testes, os dados armazenados na memória do analisador deverão ser transferidos para um microcomputador no local dos testes, ficando os resultados disponíveis em meio magnético, devendo também, serem impressos em forma de relatório em papel A4. Os testes deverão ficar também armazenados no microcomputador para futuras conferências.
- O equipamento utilizado deverá possuir certificado de calibração dentro da validade, emitido por laboratório credenciado junto ao INMETRO.
- Os testes físicos servirão para verificar as seguintes condições:
 - Curto-circuito;
 - Troca e inversão de pares;
 - Continuidade dos condutores;
- Os testes de performance serão realizados para medir as seguintes grandezas:
 - NVP-Velocidade Nominal de Propagação. Relação entre a velocidade de propagação do sinal no cabo e a velocidade da luz;
 - Impedância - Medida da oposição ao fluxo da corrente no cabo;
 - Resistência - Resistência em tensão contínua;
 - Wire Mapping - Representação gráfica de um cabo mostrando aberturas, curtos-circuitos e falta de condutor;
 - Comprimento - Comprimento do link, calculado em função da Velocidade Nominal de Propagação do sinal no cabo;
 - Atenuação - Perda de força do sinal ao se propagar ao longo do cabo. Medido em dB;
 - Diafonia - (NEXT - Near End Crosstalk). Tendência de indução do sinal de um par sobre um par vizinho. Medida em dB;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ Sinal/Ruído (ACR-Attenuation to Crosstalk Ratio). Diferença, em termos absolutos, entre a Diafonia (NEXT) e a Atenuação. Medido em dB.

• Os valores encontrados para as grandezas acima deverão estar rigorosamente de acordo com as normas técnicas de cabeamento estruturado, Categoria 6 a 250 MHz (ANSI/TIA/EIA 568-A, ANSI/TIA/EIA TSB 67 e ISO IEC 11801), especialmente as medidas de Atenuação, Diafonia (NEXT) e Relação Sinal/Ruído (ACR).

7.1.25. SERVIÇOS DE ORGANIZAÇÃO DE RACK DE TELECOM

• Deve-se verificar a adequação aos requisitos listados abaixo e efetuar todas as correções necessárias, inclusive com aplicação de materiais necessários à organização dos cabos.

➤ Verificar se possui 02 réguas de 06 a 08 tomadas (2P+T) específicas para Rack.

➤ Verificar os ventiladores mantendo-os instalados conforme especificações do fabricante.

➤ Verificar se possui painéis guia para controle dos cabos.

➤ Verificar e corrigir se a montagem e a instalação de todos os componentes foram feitas conforme orientações do fabricante.

➤ Verificar se os cabos estão agrupados em conjuntos de 24 cabos, amarrados somente com velcro, e guiados pelos painéis guias laterais ou da parte traseira do rack de forma a não transferir tração para a conexão elétrica nos painéis de conexão metálica e/ou switches.

7.2. INFRAESTRUTURA DE FIBRA OPTICA**7.2.1. CABO ÓPTICO EXTERNO 24FO****• DESCRIÇÃO**

➤ Cabo óptico para aplicação aérea autossustentada para vãos de até 200 metros.

➤ Com 2 até 144 fibras do tipo SM G.652D

➤ Possui simples capa (KP) e núcleo seco.

➤ Atende à todos os parâmetros da NORMA ABNT NBR 15596/ NBR14160

• FIBRA

➤ Monomodo ITU.T- SMG.652D - Baixo Pico d'água

➤ Atenuação máxima da fibra no cabo dB/Km PMDq: 1310nm: 0.36&1550nm: 0.22 ≤0.2ps/√km

• CABO

➤ Fio de rasgamento: Fios de Poliéster trançados

➤ Elemento de Tração periférico: Fios de aramida

➤ Revestimento externo: Polietileno preto resistente a UV

• UNIDADE BÁSICA

➤ Preenchimento: Material Hidro Expansivo bloqueador de água

➤ Tubo: Material termoplástico

• PARÂMETROS DE PERFORMANCE**➤ MECÂNICO**

✓ Resistência à compressão: 1x Peso/km (>1000N, <2200N)

✓ Resistência ao impacto: 25 impactos, com carga variando c/ diâmetro cabo

✓ Teste de torção: ±180°, 10 Ciclos

✓ Raio mín. curvatura na instalação: 20 x diâmetro externo cabo

✓ Raio mín. curvatura após instalação: 10 x diâmetro externo cabo

✓ Raio mín. curvatura loose tube: 20 x diâmetro externo do loose tube

✓ Resistência a vibração: 100 milhões ciclos

➤ AMBIENTAL (Temperatura):

✓ Instalação: 0°C a +60°C

✓ Operação: -20°C a +65°C

✓ Armazenagem: -20°C a +65°C

✓ Ciclo Térmico: Conforme NBR 13510

✓ Penetração umidade: Conforme NBR 9136

✓ Teste escoamento: Conforme NBR 9149

✓ Intemperismo: ASTM G155 ciclo 1

➤ CARGA MÁXIMA

✓ VÃO (80 M) Carga Máx. de Operação (kgf): 1.5 x Peso por km do cabo

✓ VÃO (120 M) Carga Máx. de Operação (kgf): 2.0 x Peso por km do cabo

✓ VÃO (200 M) Carga Máx. de Operação (kgf): 3.0 x Peso por km do cabo

• DETALHES DE IMPRESSÃO

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ Impressão no cabo: DIA/MÊS/ANO CFOA-SM-AS-Y-S-Z TS NR/RC KP ANATEL 04411-13-02878 LXXXX METRAGEM. Onde: (Y) é o comprimento do vão entre os postes (80, 120 ou 200 m), (Z) é o número de fibras (02 a 144) e L é o número do lote de fabricação.

- **COMPRIMENTOS PADRÕES**

- Bobinas: 4000 metros

- Tolerância nominal: 3% (outras tolerâncias podem ser acordadas com o cliente)

- **CARACTERÍSTICAS**

- Cores das Fibras Cor: Verde, amarela, branca, azul, vermelha, violeta, marrom, rosa, preta, cinza, laranja, Aqua Branca ou Natural

- Unidade Básica: Verde, amarela e o restante branca (*tubetes coloridos sob consulta)

- Cor Revestimento Externo: Preto

- **CARACTERÍSTICAS**

- Número Fibras: 18 a 36

- Fibras por Unidade Básica: 06

- Diâmetro externo (mm) (+/-5%): Vão 80 metros 10.0mm

- Diâmetro externo (mm) (+/-5%): Vão 120 metros 10.0mm

- Diâmetro externo (mm) (+/-5%): Vão 200 metros 11.1mm

- Peso Cabo NR (kg/km) (+/-5%) Vão 80 metros: 82 kg/km

- Peso Cabo NR (kg/km) (+/-5%) Vão 120 metros: 83 kg/km

- Peso Cabo NR (kg/km) (+/-5%) Vão 200 metros: 92 kg/km

7.2.2. PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

- Plaqueta para realizar a identificação de rotas e cabos de fibra óptica em redes aéreas e subterrâneas, podendo ser utilizada em ambientes internos e externos.

- Deve possuir grafismo em alto relevo serigrafado na cor preta;

- Deve ser fabricado em poliestireno de alto impacto (PSAI) aditivado com anti-UV, na cor amarela com 3mm de espessura;

- Deve possuir dimensões de: 90x40mm e peso de 0,012kg;

- Deve vir acompanhada de abraçadeiras para fixação ao cabo;

- Deve possuir espaço para destinado para o logo do **Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão**.

7.2.3. GRAMPO DE ANCORAGEM TIPO CUNHA

- Fixação do cabo é feita através de cunha injetadas em plástico de engenharia;

- Suporte do tirante injetado em plástico de engenharia;

- Carcaça externa injetada em plástico de engenharia;

- Tirante utilizado fabricado em aço bimetálico de 2mm de diâmetro;

- Para cabos com diâmetro externo entre 07 e 10mm;

- Para vãos de no máximo 80 metros;

- Deve suportar tração no cabo de até 180kg;

7.2.4. ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE

- As Abraçadeiras BAP são utilizadas para sustentação de cordoalha e acessórios em poste;

- Deve ser fornecida com parafuso J (de tração) e porca;

- Composição: Estrutura externa confeccionada em aço carbono SAE 1010/1020;

- Pintura: Zincagem a fogo;

- Peso bruto (Kg): 0,48kg;

- Comprimento Útil (mm): 1.200;

- Nº de Furos: 33.

7.2.5. SUPORTE REFORÇADO PARA ABRAÇADEIRA

- Desenvolvido para fixação de componentes ao poste por meio de abraçadeiras BAP;

- Fornecimento: Chapa de aço em formato apropriado para fixação em poste com tratamento de galvanização para proteção contra intemperismo. Furo retangular de 14,4mm para fixação de componentes e oblongos laterais para passagem de abraçadeira BAP;

- Composição: Chapa de aço carbono SAE 1010 com esp=2,0mm galvanizada à fogo;

- Dimensão (mm): 122,50x75x38,50;

- Peso bruto (Kg): 0,188;

- Normas aplicáveis: ASTM A153.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.2.6. PARAFUSO PARA SUPORTE BAP

- Parafuso M12 x 35mm Frances com Porca zincada a fogo;
- Utilizado no suporte da BAP em conjunto com a porca olhal M12 em sistemas de ancoragem, seja por alças pré-formadas para cabos ópticos ou cordoalhas, ou através de grampos de ancoragem;
- Passo da rosca: 1,75mm;
- Classe de resistência: 3.6.

7.2.7. PORCA OLHAL RETO M12

- Utilizada em conjunto com a abraçadeira, suporte BAP e parafuso M12 para proporcionar um ponto de ancoragem e fixação, seja por alças pré-formadas para cabos ópticos ou cordoalhas, ou através de grampos de ancoragem;
- Dimensão: M12 DIN 934;
- Composição: Aço carbono galvanizado.

7.2.8. GRAMPO DE SUSPENSÃO

- Desenvolvido para suspensão de cabos ópticos autossustentados em postes de trecho em linha reta, indicado para vão máximo de 80 metros, sendo permitido desvio de até 20° entre os grampos;
- Instalado no poste com abraçadeira BAP, suporte BAP e parafuso M12x35mm com porca ZF o grampo abrange uma faixa de cabos de 7 a 16mm. O inserto deve ser definido no momento do fornecimento em função do diâmetro do cabo;
- Composição: Corpo injetado em plástico de engenharia de alta resistência na cor preta. Inserto interno injetado em composto elastomérico;
- Dimensões (mm): C=80; P=92; H=46,4;
- Peso bruto (kg): 0,22;
- Fornecimento: Grampo com capacidade de carga de 20kg de tracionamento do cabo, inserto interno varia para cabos de 7 a 16mm de diâmetro. Fechamento do grampo realizado através de parafuso sextavado, porca sextavada, arruelas lisa e de pressão M8 em aço inox;
- Garantia: 12 meses.

7.2.9. ARMAÇÃO VERTICAL PRESBAW

- **UTILIZAÇÃO:**
 - Armação Pesada Tipo 1 (Presbow) 1x1, é utilizada para a sustentação de isolador tipo roldana e cordoalha de aço junto ao poste;
- **MATERIAIS UTILIZADOS:**
 - O conjunto de suporte é composto por peças de aço ABNT 1010/1020 com acabamento galvanizado por imersão a Fogo;
 - Rebites 5/16 x 3/4”;
 - Contrapino 5/32 x 1”;
 - Espessura chapa 3/16 (com variação de 4mm a 5mm);
 - Varão 15mm.

7.2.10. ISOLADOR DE PORCELANA

- **Informações Técnicas:**
 - Tensão nominal: 1KV
 - Carga de ruptura de mecânica: 10KN
 - Cor: Marrom
 - Distância de escoamento: 112mm
 - Material: Porcelana (P-EB-9 ABNT)
 - Acabamento: Vidrado cor marrom
 - Peso: 0,400 kg
 - Uso: Destina-se a amarrar fios de energia elétrica
 - Fixação: É fixo a armação secundária TB 5070768 através da haste para armação secundária.
 - Cor: Marrom

7.2.11. RESERVA TÉCNICA – TIPO CRUZETA

- **APLICAÇÃO:**
 - Produto desenvolvido para a fixação em postes, através da aplicação de 02 (duas) abraçadeiras ajustáveis para postes, do tipo “BAP”; de forma a proporcionar a acomodação circular adequada aos cabos ópticos evitando transferência de esforços por curvaturas excessivas
- **CONSTRUÇÃO**

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ Produto projetado com 01 haste central e 02 hastes laterais, fixadas entre si, por processo de soldagem, fabricado em aço ABNT tipo 1010/1020, zincado por processo de imersão à quente, de forma a resistir a 04 imersões de 1 minuto cada (ensaio de preece), em conformidade com a Norma ABNT NBR 7400;

- **DIMENSÕES:**

- Medida total de ponta a ponta: 550mm (mínimo)
- Diâmetro circular da reserva: 340mm (mínimo)
- Abertura total: 80mm (mínimo)

7.2.12. RESERVA TÉCNICA – TIPO RAQUETE

- **APLICAÇÃO:**

- Trata-se de um suporte para armazenamento de uma reserva de cabo de fibra óptica.
- A reserva pode ser utilizada para ampliação de trechos da rede, nos pontos críticos onde podem ocorrer acidentes com maior frequência (abalroamentos de postes) e, em locais de futuros “splices” ou alargamentos de vias.
- Essa reserva técnica não apenas armazena como também protege os cabos mantendo-os à uma distância segura de outros materiais, proporcionando melhor disposição das reservas de cabos e uma fácil localização delas, simplificando e minimizando as necessidades de manutenção.

- **CARACTERÍSTICAS:**

- Utilização na cordoalha ou em cabos autoportantes.
- Previne dobras no cabo de fibra óptica, proporcionando o raio mínimo necessário à preservação da integridade dele.
- Fabricado em nylon com protetor contra as radiações ultravioleta proporcionando rigidez, leveza e durabilidade, mesmo quando instalados em condições atmosféricas adversas (regiões litorâneas)
- Fácil instalação uma vez que o técnico permanece com as mãos livres para acomodar o cabo na reserva

- **KIT DE INSTALAÇÃO COMPOSTO DE:**

- 02 TAP BRACKET (suporte de sustentação) corpo e prensa fio em liga de alumínio, parafuso e porca em aço galvanizado por imersão à fogo.
- 06 Fitas Amarração Inox 16” - aço inoxidável classe AISI304.
- 02 Parafuso Inox 1/4” x 3/4” com porca e arruela em aço inoxidável classe AISI304.

7.2.13. RESERVA TÉCNICA – TIPO OVAL

- **APLICAÇÃO:**

- Utilizado em situações em que existe congestionamento no meio vão.

- **CARACTERÍSTICAS:**

- Utilização em estruturas de concreto ou metálicas
- Fabricado em liga especial de alumínio com acabamento em pintura poliéster eletrostática
- Dimensões: 600x300mm
- Peso: 1,100 + 0,020kg/pç
- Perfil " U " em liga dura de alumínio (160M), espessura nominal 1,4 mm
- Pintura eletrostática com poliéster a pó
- Opção de instalação sem isolamento ou com isolamento
- Braçadeiras, suporte para BAP e parafusos em aço galvanizado por imersão à fogo.
- Isolador termoplástico em polímero com adição de fibra de vidro e negro de fumo com teor mínimo de 2%, desenvolvido para atender a Norma TELEBRÁS 235.160.713, tendo ambas as extremidades do isolador modificadas de retangulares para circulares no sentido de se conseguir uma montagem mais perfeita.

- **KIT DE INSTALAÇÃO COMPOSTO DE:**

- 02 Abraçadeiras BAP.
- 02 Suportes reforçados para abraçadeiras BAP.
- 04 Fitas Amarração Inox 16” - aço inoxidável classe AISI304.
- 02 Parafuso M12 x 45mm
- 02 Isoladores termoplástico (opção com isolamento)

7.2.14. ARAME DE ESPINAR

- **CARACTERÍSTICAS:**

- Cor: Preto.
- Tamanho: 130m.
- Fio: Material fabricado de Aço ABNT 1006, com baixo teor de carbono, com processo de zincagem, por imersão a quente.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ Revestimento: Material fabricado em PEBD “Polietileno”, de baixa densidade na cor preta, uniformemente disperso de forma a proporcionar resistência à ação de raios ultravioletas, bem como ao intemperismo;

7.2.15. ALÇA REFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO**• CARACTERÍSTICAS:**

- A alça pré-formada para fibra óptica, deve ser utilizada nos postes iniciais e finais de lançamento de cabos ópticos.
- A alça pré-formada para fibra óptica deve ser projetada para ter uma superfície de contato grande com o cabo, assim evitando que o mesmo deslize.
- Suas vias devem ser compostas de alumínio, a fim da alça ser leve e com grande resistência.
- Para grandes vãos entre os postes é necessário usar a sapatilha na alça.
- O modelo 8-8,6mm refere-se ao diâmetro do cabo, que geralmente terá em torno de 12 até 36 fibras.

7.2.16. KIT DE REENTRADA PARA CAIXA DE EMENDA**• APLICAÇÃO:**

➤ Utilizadas na entrada oval das caixas de emenda ópticas SVT (Sistema de Vedação Termo contrátil), tem a finalidade de vedar os cabos ópticos.

• KIT DE INSTALAÇÃO COMPOSTO DE:

➤ São fornecidos todos os componentes necessários para identificar e isolar a caixa de emenda:

- ✓ 01 termo contrátil Ø75/22,
- ✓ 02 termo contráteis Ø24/8 para uso interno,
- ✓ 01 clipe metálico,
- ✓ 01 sachê de álcool,
- ✓ 01 tira de lixa ferro G-40,
- ✓ 06 tubos de passagem (cânula),
- ✓ 02 fitas de alumínio,
- ✓ 04 abraçadeiras plásticas,
- ✓ 01 etiqueta de identificação de rota

7.2.17. CAIXA DE EMENDA ÓPTICA**• DESCRIÇÃO**

- Desenvolvida para proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas. Abriga emendas diretas e derivadas de cabos ópticos em redes aéreas e subterrâneas.
- Acomoda até 144 fibras em seu interior através de bandejas plásticas.
- Possui configuração unidirecional para entrada de cabos, com uma entrada oval para cabos de 7 a 18mm e 5 entradas redondas para cabos derivados de 3 a 15mm.
- Fácil montagem e total confiabilidade em um sistema de vedação mecânico (SVM).
- Homologada pela Anatel.

• COMPOSIÇÃO:

- Estrutura externa injetada em plástico de engenharia aditivado com anti UV na cor preta;
- Bandejas internas em plástico de engenharia na cor branca
- Estrutura interna metálica para suporte das bandejas e reserva técnica do tubo loose em aço SAE 1010 com espessura de 1,2mm com pintura pó epóxi preto micro texturizada;

• DIMENSÕES:

- Comprimento: 495mm
- Diâmetro: 220mm
- Peso Bruto: 3,8kg

• FORNECIMENTO

➤ Caixa termoplástica composta por:

- Base;
- Cúpula
- Abraçadeira de fechamento
- Bandeja para acomodação de 24 emendas;
- Estrutura interna com capacidade de até 07 pontos para ancoragem do elemento de tração dos cabos ópticos;
- Suporte para fixação aérea;
- Pinos plásticos para vedação das entradas onde não há passagem de cabos
- Uma reentrada oval conforme necessidade do cliente

• HOMOLOGAÇÃO:

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ ANATEL

• GRAU DE PROTEÇÃO:

➤ IP68

7.2.18. PAINEL DE CONEXÃO ÓPTICA

• CARACTERÍSTICAS

- Possibilidade de receber o cabo óptico e terminá-lo em diversos conectores para possibilitar a estruturação da rede óptica;
- Capacidade de receber 72 (setenta e duas) fibras através da montagem de 03 (três) bandejas de emenda ocupando apenas 1U de altura em Rack.
- As bandejas para fusão possuem fabricação em alumínio com tampa transparente fabricada em policarbonato, podendo ser empilhada para aplicações de alta densidade.
- Conectores tipo LC na parte frontal;
- Deve permitir a instalação de acopladores modulares de diversos tipos, permitindo assim a ampliação do sistema.
- Chapas utilizadas para a confecção dos DIOS com espessura de 1,5 mm, para melhor proteção mecânica do sistema; ou confeccionado em plástico injetado de alta resistência e características UL94V-0;
- Compatível com o padrão 19”
- Áreas de armazenamento de excesso de fibras e acomodação internas à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);
- Resistência e proteção contra corrosão;
- Gaveta deslizante, para facilitar a manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem necessidade de remoção do gabinete;
- Possibilidade de configuração com diferentes tipos de terminações ópticas;
- Identificação na parte frontal;
- Painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente;
- Possibilidade de conectorização direta, utilizando um mesmo módulo básico;
- Acesso para cabos ópticos pela parte traseira ou pelas faces laterais;
- Fabricante com certificações ISO 9001

7.2.19. CABO DE CONEXÃO ÓPTICA

• DESCRIÇÃO

- O cabo de conexão óptica é utilizado nos distribuidores ópticos para conectar o cabo óptico externo ao cordão de conexão entre o DIO e o equipamento óptico;
- O cabo de conexão óptica pode ser fornecido com 02 fibras (duplex)
- Os cabos utilizados para a fabricação devem ser constituídos por elemento óptico SM, na cor azul, elemento de tração aramida dielétrico capa externa em PVC retardante à chama. Conectorizados em apenas uma das extremidades, indicados para ambientes internos fazendo a interligação entre equipamentos
- Os conectores devem ser do tipo SC ou LC (de acordo com a necessidade) com polimento do tipo APC na cor verde;
- Os cabos devem ser fabricados com cabos ópticos do tipo COA e grau de proteção COG, sendo homologados pela Anatel de acordo com a norma ABNT NBR 14106
- Garantia de 12 meses
- Os cabos devem ter comprimento de 1,5m;
- Normas aplicáveis: NBR 14433 e NBR 14106

• CARACTERÍSTICAS

- Número de fibras: 02
- Elemento de tração: Aramida
- Diâmetro do revestimento secundário: $0,9 \pm 0,15$ mm
- Diâmetro cabo: $2,0 \pm 0,1$ X $4,1 \pm 0,2$ mm
- Esforço máximo tração a ruptura: 400N
- Raio de curvatura mínimo fibra: 50mm
- Temperatura de operação cabo: -20 a 65°C

7.2.20. FUSÃO E CERTIFICAÇÃO EM FIBRA ÓPTICA

• SERVIÇOS DE EMENDA DE CABO DE FIBRA ÓPTICA PELO PROCESSO DE FUSÃO

- As fusões devem ser feitas usando equipamentos adequados para o tipo de fibra em questão. Deverão ser realizadas fusões térmicas de forma automática com a utilização de máquina de fusão térmica. Cada ponto de fusão deverá ficar limpo, devidamente identificado e organizado. O valor de perda por emenda óptica não deve ser maior que 0,1dB.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ As emendas ópticas deverão apresentar uma sobra de cabo de 10m em cada ponta, que deverão estar organizados e propriamente amarrados.

- **SERVIÇOS DE CERTIFICAÇÃO DE CABO DE FIBRA ÓPTICA**

➤ Todas as fibras de todos os cabos deverão ser testadas após sua instalação. Após a conclusão de todas as emendas e executados todos os acabamentos e amarrações, deve-se realizar os testes ópticos. Os testes devem ser realizados com OTDR e Power Meter.

➤ O teste de OTDR deverá ocorrer usando equipamento testado e calibrado pelo fabricante.

➤ A contratada deverá apresentar o documento atualizado de calibração do OTDR. Os testes serão acompanhados por um técnico da contratante. Os testes deverão ser realizados a cada dois pontos consecutivos do anel. O valor de perda por emenda deverá ser inferior a 0,1dB e em caso de uso dos conectores a perda a ser considerada deverá ser inferior a 0,3dB.

➤ Todas as curvas das medições efetuadas com OTDR devem ser registradas em mídia eletrônica gerados pelo próprio OTDR e em papel, para fins de aceitação e arquivamento.

➤ Os cordões óticos deverão ser testados em fábrica e deverão ter atenuação máxima de 1,0 dB. No ato de entrega destes, deverão ser testados em 100% do total.

➤ As fibras ópticas a serem testadas serão do tipo monomodo.

➤ Após a execução dos serviços, deverá ser gerado um relatório de testes com, no mínimo, as seguintes informações:

✓ Atenuação total no percurso;

✓ Comprimento de onda;

✓ Distância do enlace;

✓ Perda de inserção;

✓ Localização de descontinuidade e a respectiva perda, se houver;

✓ Perda em emendas ópticas;

✓ Largura do pulso;

✓ Resolução em metros das amostras do teste.

➤ Os Relatórios de Testes deverão ser entregues em uma via impressa e uma eletrônica (CD).

➤ Deve ser bivolt.

7.3. INFRAESTRUTURA ELETRICA

7.3.1. NOBREAK TIPO 01

- **SAÍDA**

➤ Capacidade de energia de saída: 300Watts / 600VA

➤ Potência Máxima Configurável (Watts): 300Watts / 600VA

➤ Tensão nominal de saída: 115V

➤ Eficiência em carga total: 90.0 %

➤ Frequência de Saída (sincronizada com rede elétrica): 60 Hz

➤ Topologia: Line interactive

➤ Tipo de forma de onda: Senoidal aproximada

- **ENTRADA**

➤ Tensão nominal de entrada: 115V, 220V

➤ Frequência de entrada: 60 Hz +/- 5 Hz

➤ Tipo de Conexão de Entrada: NBR 14136

➤ Comprimento do Cabo: 1.28metros

➤ Número de Cabos de Alimentação: 1

➤ Eficiência em carga total: 90.0 %

- **BATERIAS & TEMPO DE OPERAÇÃO**

➤ Tipo de bateria: Bateria selada Chumbo-Acido livre de manutenção: a prova de vazamento

➤ Tempo de recarga típico: 12hora(s)

➤ Baterias sobressalentes: 24008

➤ Vida útil esperada das baterias (anos): 1 - 2

➤ Autonomia: 10 minutos à meia carga

- **COMUNICAÇÃO & GERENCIAMENTO**

➤ Painel de controle: Indicação do Status do LED com On-Line: Bateria Ligada

➤ Alarme sonoro: Soar alarme quando na bateria: Alarme distinto de pouca bateria

- **FÍSICO**

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Dimensões máximas de altura: 192mm, 19.2cm
- Dimensões máximas de largura: 123mm, 12.3cm
- Dimensões máximas de profundidade: 220mm, 22.0cm
- Peso Líquido: 6.0kg
- Cor: Preto

- AMBIENTAL

- Temperatura de operação: 0 - 40 °C
- Umidade Relativa de Operação: 5 - 95 %
- Elevação de Operação: 0-900metros

- CONFORMIDADE

- Garantia: 12 meses para reparo ou substituição e baterias

7.3.2. NOBREAK TIPO 02

- Potência (VA/Watts): 3000/2700
- Conexão de Entrada: NBR 14136 20A
- Tomadas de Saída: 6 x NBR 14136
- Dimensões (A x L x P, mm): 86,5 (2U) x 440 x 605
- Peso (kg): 27,4
- Características Elétricas
 - Tecnologia On-line dupla conversão
 - Tensão Nominal de Entrada 100/110/120/125 ou 200/208/220/230/240V
 - Janela de Tensão de Entrada 100-138 ou 176-276V
 - Intervalo de Frequência 40-70Hz, 50/60Hz detecções automática
 - Fator de Potência de Saída 0,9
 - Sobrecarga de Saída (modo on-line)
 - ✓ 100-102% sem alarme
 - ✓ 102-130% por 12 segundos
 - ✓ 130-150% por 2 segundos
 - ✓ ≥ 150% por 300ms
 - Eficiência: Acima de 93% em modo on-line (acima de 97% em modo alta eficiência)
- Comunicação
 - Portas de Comunicação 1 porta serial USB + 1 porta serial RS-232 (USB e RS-232 não podem ser utilizadas simultaneamente)
 - Slot de Comunicação 1 slot para placa Network-MS, ModBus-MS ou Relay-MS
 - Software Intelligent Power Software Suite (composto por IPM e IPP)
- Condições de Operação, Normas e Aprovações
 - Temperatura de Operação 0 a 40°C
 - Temperatura de Armazenamento 0°C a +40°C com baterias: -25°C a +55°C sem baterias
 - Umidade Relativa 0 a 96% sem condensação
 - Nível de Ruído Típico: 47dB
- Autonomia à Plena Carga (Baterias Internas): 5 MIN.

7.3.3. NOBREAK TIPO 03

- Especificações Técnicas
 - Potência 6kVA/4.8kW
 - Formato Torre
- Características Elétricas
 - Tecnologia On-line dupla conversão
 - Tensão nominal de entrada 220/230/240V
 - Faixa de tensão de entrada sem o uso de baterias 176-276V sem descarga (até 110-276V com descarga)
 - Tensão de saída/THDU 220/230/240V ±2 %, THDU <3%
 - Variação de frequência 45Hz-66Hz, 50/60Hz detecções automática
 - Eficiência Até 93% em modo On-line, 97% em modo ECO
 - Fator de Cresta / Corrente de curto-circuito 82A 137A
 - Capacidade de Sobrecarga 105%-110%: 5min, 110%-130: 1min, 130%-150%: 10s, >150%: 100ms
 - Conexões: Entrada Borne, Saída Borne
 - Tempos de autonomia estimados para 50% e 75% de carga (Minutos): 20/12 15/9

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Comunicação
 - Portas de comunicação 1 porta serial USB + 1 porta serial RS232 (USB e RS232 não podem ser utilizadas simultaneamente)
 - Slot de comunicação 1 slot para placa Network-MS, ModBus-MS ou Relay-MS
 - Software Intelligent Power Software Suite (Composto por IPM e IPP)
- Condições Ambientais e Certificações
 - Temperatura de operação 0 a 40° C
 - Nível de ruído <55dB
 - Segurança IEC/EN 62040-1
 - Desempenho IEC/EN 62040-2
 - Aprovações CE, relatório CB (TUV)
- Dimensões P x A X L / Peso
 - Dimensões do no-break (mm): 612.9 x 708.5 x 262.4
 - Peso do no-break (Kg) 68
- Garantia 1 ano

7.3.4. NOBREAK TIPO 04

- Especificações Técnicas
 - Potência 10kVA/8kW
 - Formato Torre
- Características Elétricas
 - Tecnologia On-line dupla conversão
 - Tensão nominal de entrada 220/230/240V
 - Faixa de tensão de entrada sem o uso de baterias 176-276V sem descarga (até 110-276V com descarga)
 - Tensão de saída/THDU 220/230/240V $\pm 2\%$, THDU <3%
 - Variação de frequência 45Hz-66Hz, 50/60Hz detecções automática
 - Eficiência Até 93% em modo On-line, 97% em modo ECO
 - Fator de Cresta / Corrente de curto-circuito 82A 137A
 - Capacidade de Sobrecarga 105%-110%: 5min, 110%-130: 1min, 130%-150%: 10s, >150%: 100ms
 - Conexões: Entrada Borne, Saída Borne
 - Tempos de autonomia estimados para 50% e 75% de carga (Minutos): 15/9
- Comunicação
 - Portas de comunicação 1 porta serial USB + 1 porta serial RS232 (USB e RS232 não podem ser utilizadas simultaneamente)
 - Slot de comunicação 1 slot para placa Network-MS, ModBus-MS ou Relay-MS
 - Software Intelligent Power Software Suite (Composto por IPM e IPP)
- Condições Ambientais e Certificações
 - Temperatura de operação 0 a 40° C
 - Nível de ruído <55dB
 - Segurança IEC/EN 62040-1
 - Desempenho IEC/EN 62040-2
 - Aprovações CE, relatório CB (TUV)
- Dimensões P x A X L / Peso
 - Dimensões do no-break (mm): 612.9 x 708.5 x 262.4
 - Peso do no-break (Kg) 85.4
- Garantia 1 ano

7.3.5. NOBREAK TIPO 05

- Entrada
 - Tensão nominal de entrada 1 fase 220/230 / 240V; Trifásico 380/400 / 415V
 - Faixa de tensão de entrada 160V-300V de carga total; 100V-160V de descarga
 - Frequência de entrada nominal 50Hz/60Hz
 - Faixa de frequência de entrada 40Hz/70Hz
 - F. bloqueio de frequência de entrada Sistema 50Hz: 45Hz a 55Hz; Sistema 60Hz: 54 Hz a 66 Hz
 - Compatibilidade do sistema TN-S / IT
 - Fator de potência de entrada (FP) > 0,995, monofásica e trifásica
 - THDi $\leq 3\%$ de carga linear; $\leq 5\%$ de carga não linear

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Saída
 - Conexão de fase de entrada e saída Entrada-saída 3-1, 3-3, 1-1
 - Tensão nominal de saída 1 fase 220 / 230 / 240V; trifásico 380 / 400 / 415V
 - Frequência de saída nominal 50Hz/60Hz
 - Potência nominal de saída 20KVA
 - Potência ativa de saída nominal 20KW
 - FP máximo 1
 - Variação de tensão $\pm 1\%$
 - THDV $\leq 1\%$ carga linear; $\leq 3\%$ carga não-linear
 - Taxa de crista de carga $\geq 3:1$
 - Conexão de saída Bloco de terminais
 - Capacidade de sobrecarga em modo online (na tensão nominal)
 - ✓ 105% < Carga \leq 125%: 10min
 - ✓ 125% < Carga \leq 150%: 1min
 - ✓ >150% :0.5s
 - Eficiência
 - Modo online até 96%
 - Modo ECO ou ESS até 98,8%
 - Outro modo de operação
 - TCFC (tensão constante e frequência constante): Sem redução de capacidade no modo 3-3, 3-1; Redução para 60% no modo 1-1
 - Modo paralelo Máximo de 3 (placa paralela integrada)
 - Interface
 - Tela Touch LCD colorido (com sensor de gravidade)
 - Porta de conectividade Rs232 DB9; USB 2.0 tipo B; contato seco entrada/saída programável; Slot inteligente
 - Dimensões físicas
 - Dimensões (AxLxP): 129mm x 438mm x 589mm
 - Peso líquido (Kg): 23,7
 - Ambiente
 - Temperatura de operação 0°C a 50°C (0 a 40 sem redução de capacidade, 40°C a 50°C com redução de 50%)
 - Temperatura de armazenamento -25°C a 60°C
 - Umidade relativa 0 a 95%
 - Altitude de operação 0 a 4000m (0 a 1000m sem redução de capacidade, 1000m a 4000m com redução de 1% a cada 100m)
 - Ruído ≤ 55 dB
 - Tempo de garantia 1 ano
 - Certificação
 - Segurança CE/TLC/RCM
 - Economia de energia CQC
 - Gabinete de Baterias Externo Torre. Suporta internamente até 42 baterias VRLA de 7/9Ah 12V. AxLxP: 550x266x550mm Peso: 35kg.
 - 40 Baterias VRLA Sec Power 12V 9Ah Terminal F1. AxLxP: 102x65x151mm 2,3kg. Garantia 12 Meses
- 7.3.6. CABO PP 3x2, 5MM**
- CONSTRUÇÃO:
 - CONDUTOR
 - Metal: fios de cobre nu, têmpera mole.
 - Encordoamento: classe 5.
 - ISOLAÇÃO
 - Composto termoplástico de PVC flexível.
 - ENCHIMENTO
 - Composto termoplástico de PVC.
 - COBERTURA
 - Composto termoplástico de PVC flexível, na cor preta.
 - APLICAÇÕES:

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ Os cabos PP são recomendados para ligações de aparelhos eletrodomésticos e eletro profissionais, tais como: enceradeiras, aspiradores de pó, refrigeradores, furadeiras, etc.

- **CARACTERÍSTICAS**

➤ Os cabos PP, são isolados em dupla camada de composto de PVC/F flexível. Sua cobertura em composto de PVC ST1 apresenta elevada resistência mecânica e flexibilidade. Os compostos de isolamento e cobertura, aliados ao condutor de cobre eletrolítico, garante ao PP uma maior flexibilidade e durabilidade. Podem se fabricados com ou sem condutor de proteção verde-amarelo (condutor terra).

- **IDENTIFICAÇÃO:**

➤ Cobertura: preta com gravação metro a metro

➤ Veias dos cabos:

✓ Cabo tripolar: isolamento preta, marrom e azul-claro ou preta, azul claro e verde-amarela;

- **TEMPERATURAS MÁXIMAS DO CONDUTOR:**

➤ 70 °C em serviço contínuo, 100 °C em sob recarga e 160 °C em curto-circuito.

- **NORMAS APLICÁVEIS:**

➤ NBR NM 247-5: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive. Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);

➤ NBR NM 280: Condutores de cabos i solados - IEC 60228 MOD.

- **DADOS CONSTRUTIVOS**

➤ Diâmetro externo nominal: 10,3mm

➤ Diâmetro nominal do condutor: 1,9mm

7.3.7. PLUGUE FEMEA 2P+T 10^a/250V PRETO

- Plugue fêmea 2P+T – 10A/250V, na cor preto, produzidos em termoplástico antichama, com componentes condutores e pino maciço em liga de cobre.

7.3.8. PLUGUE MACHO 2P+T 10^a/250V PRETO

- Plugue macho 2P+T – 10A/250V, na cor preto, produzidos em termoplástico antichama, com componentes condutores e pino maciço em liga de cobre.

7.3.9. INTERRUPTOR SIMPLES

- Interruptor simples 10A – 250V, na cor branco, fabricado em termoplástico antichama com acabamento brilho, que não retém poeira. Para obter contatos perfeitos, os condutores elétricos, são fixados aos bornes e travados por parafusos.

7.3.10. KIT EXAUSTORES DE TETO – BANHEIROS

- Kit com Exaustor Bivolt + Tubo Flexível + Grade Autofechante

➤ O exaustor pode ser usado em diversos ambientes. Promove uma perfeita renovação do ar, elimina o mal cheiro, retira o ar quente, vapor e fumaça, além de evitar mofo e umidade. Pode ser instalado em parede, teto, forro e duto de ar.

➤ Possui motor econômico e silencioso, podendo funcionar em 110V ou 220V (ver instruções de instalação na imagem do anúncio). É fácil ser instalado e pode ser ligado em interruptor ou na lâmpada do ambiente.

➤ O tubo flexível possui 20 cm de comprimento (suficiente para atravessar uma parede) e 100 mm de diâmetro. Caso seja necessária uma dimensão maior, a saída do ar do exaustor também pode ser adaptada a um tubo de PVC de 100 mm, que funcionará como duto de ventilação.

➤ A grade autofechante se abre somente com o exaustor ligado, impedindo a entrada de insetos e pequenos animais. É feita em plástico ABS com proteção contra o sol, que impede o amarelamento do plástico.

➤ Potência motor: 18 W

➤ Vazão máxima: 110 m³/hora

➤ Diâmetro duto: 100 mm

➤ Tensão: 110V ou 220V (ver imagem do anúncio para fazer a instalação)

➤ Tamanho do ambiente: ver imagem do anúncio.

7.3.11. PLAFON LED EMBUTIR 30W 40x40 CM 6500K

- Produto: Plafon

- Material: Plástico

- Tipo de Material: Alumínio

- Cor: Branco

- Tonalidade: Branco

- Cor da Luz do LED: Branco

- Temperatura da Cor do LED: 6500 K

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Potência do LED: 30 W
- Quantidade de Lúmens do LED: 2400 lm
- Acompanha Soquete: Não
- Altura: 4 cm
- Largura: 40 cm
- Acompanha Lâmpadas: Sim
- Tensão da Lâmpada que Acompanha: Bivolt
- Potência da Lâmpada que Acompanha: 30 W
- Cor da Lâmpada: Branco
- Tensão Elétrica: Bivolt
- Índice de Proteção: 20 IP
- Peso do Produto: 0,8 Kg
- Tipo de Embalagem: Caixa
- Garantia do Fabricante: 12 meses

7.3.12. PAINEL PLAFON LED 12W EMBUTIR REDONDO 6500K

- Características gerais
 - Modelo: Embutir Redondo
 - Voltagem: 110V/220V
 - Cor: Branco
- Luz
 - Capacidade de lâmpadas: 1
 - Tipos de fontes de luz: LED
 - Inclui lâmpadas: Sim
 - Tipo de soquete da lâmpada: Driver Led
- Especificações
 - Lugares de montagem: Teto
 - Materiais: Alumínio
 - Alimentação: Energia Elétrica
 - Potência: 12 W
 - Ambientes: Interior
- Dimensões
 - Comprimento: 170 mm
 - Largura: 170 mm
 - Altura: 18 mm

7.3.13. SENSOR DE PRESENÇA

- Energia
 - Tensão de Alimentação: Bivolt automático (100 240 Vac)
 - Frequência da rede elétrica: 50/60 Hz
- Detecção e instalação
 - Distância de detecção: 0 6m (a 24 C)
 - Altura de instalação: 2,2 - 4m
 - Ângulo de detecção: 360
 - Grau de proteção: IP20 (ambientes internos)
- Ajustes
 - Ajustes de tempo: 10 seg, 30 seg, 1 min, 5 min, 10 min e simulador de presença
 - Ajuste de luminosidade de detecção: Dia e noite, Penumbra clara, Penumbra escura e Noite
 - Ajuste de sensibilidade: Mínimo e Máximo
- Compatibilidades das lâmpadas
 - Potência máxima da(s) lâmpada(s): Lâmpada incandescente (800W p/110V e 1200W p/ 220V),
 - Lâmpada econômica (200W para 110V e 300W para 220V)
 - Fator de potência da(s) lâmpada(s): FP 0,7
- Dimensões
 - Dimensões: 105 x 105 x 30,5 mm (AxLxP)
 - Peso do Produto 122 g

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Conteúdo da Embalagem
- 01 Sensor
- 02 parafusos
- 02 buchas de plástico
- 01 Manuais

7.3.14. RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO

- Tensão: Bivolt
- Potência De Carga: 1000w
- Potência De Carga Aparente: 1800va
- Corrente Nominal: 10A
- Frequência: 50/60hz
- Grau De Proteção: IP65
- Normal Fechado - Acende A Noite E Apaga De Dia De Acordo Com O Nível De Luminosidade
- Padrão De Encaixe: NEMA 03 Pinos
- Acompanha Base Em Aço Galvanizado

7.3.15. CANALETA DE ALUMÍNIO

- As canaletas destinam-se às instalações aparentes, fixadas diretamente na parede e/ou piso, a fim de suportar e proteger os cabos de circuitos elétricos e de telecomunicações.
- O sistema de canaleta é composto por: base, tampa e acessórios fabricados em alumínio de alta resistência ao impacto de fácil instalação por simples encaixe. Podem ser montados em diferentes padrões dimensionais, dependendo do número de cabos e do tipo de aplicação.
- As canaletas de alumínio deverão ser pintadas na cor branca e possuir ao menos uma divisão interna que permita a passagem de cabeamento da rede de dados/voz e da rede elétrica, com garantia de blindagem contra interferências eletromagnéticas. Pelo menos uma das seções desta canaleta deve possuir uma área interna útil de no mínimo 2.500 mm² para passagem de pelo menos 50 (cinquenta) cabos UTP, cat.6 considerando uma taxa máxima de ocupação de 60%, comprovado em catálogo do fabricante.
- A solução de canaletas de alumínio ofertada deve apresentar acessórios, curvas, tês, derivações, no mesmo padrão de acabamento.
- Deve ainda possuir dispositivo para fixação e montagem de no mínimo 02 (duas) tomadas do tipo RJ-45 e 04 (quatro) tomadas elétricas. Este dispositivo deve possuir o mesmo padrão de acabamento da solução ofertada.
- O serviço de instalação dos dutos de alumínio envolve as atividades de verificação de todo percurso onde serão instalados os dutos de alumínio, marcação dos pontos de níveis, fixação do duto na parede, colocação das conexões aplicáveis, curvas, tês, caixas de derivação e dispositivo de suporte e fixação de tomadas RJ-45.
- Devem ser considerados inclusos no fornecimento todas as peças de derivações, curvas, tês, reduções, materiais de fixação e suporte necessários para o perfeito encaminhamento dos cabos no interior do ambiente.
- **NORMAS APLICÁVEIS:**
- ABNT NBR IEC 61084-1:2006: Sistemas de canaletas e condutos perfilados para instalações elétricas. Parte 1: Requisitos Gerais.
- ABNT NBR IEC 61084-2-1:2006: Sistemas de canaletas e condutos perfilados para instalações elétricas. Parte 2: Requisitos particulares - Seção 1: Sistemas de canaletas e condutos perfilados previstos para serem montados em paredes e tetos.

7.3.16. PERFILADO PARAFUSADO COM ACESSÓRIOS

- Perfil estrutural conformado em chapas de aço carbono SAE 1008/1010, conforme normas NBR 11888-2 e NBR 7013.
- Dimensões padrões de 38x38mm, com furos oblongos de 10x13mm, providos de virolas com 5mm, voltadas para dentro, totalmente perfurado. Seus acessórios devem ser peças padronizadas e intercambiáveis quanto ao seu sistema de aplicação, porém com as mais variadas possibilidades de utilização.

7.3.17. ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL DIÂMETRO 1”

- Produto autoextinguível (não propaga chamas);
- Elevada resistência mecânica;
- Grande resistência à compressão e impactos;
- Excelente resistência à corrosão;
- Ótimo desempenho nas instalações embutidas;
- Altamente flexível e bastante resistente à curvatura;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Pode ser dobrado sem que ocorram deformações no seu diâmetro interno;
- Produto leve e de fácil manuseio no transporte e na instalação;
- Uso Indicado: Parede
- Diâmetro do Eletroduto: 3/4
- Produto Acompanha Embalagem: Sim
- Metragem por Embalagem 25 m
- Material: Plástico
- Tipo de Material: PVC
- Cor: Amarelo
- Produto: Eletroduto
- Tipo: Flexível
- Norma Técnica: NBR 15465

7.3.18. ELETRODUTO FLEXIVEL**• CARACTERÍSTICAS**

- Os eletrodutos flexíveis metálicos 3/4” (três quartos de polegada), 1” (uma polegada), 1 1/4” (uma polegada e um quarto), 1 1/2” (uma polegada e meia) e 2” (duas polegadas) deverão ter o interior metálico formado por fita de aço galvanizada eletrolítica laminada à frio, com revestimento exterior extrudado sob pressão em PVC antichama na cor cinza ou prata, suportar as exigências de vibração e movimentação. Os conectores utilizados devem garantir grau de proteção IP-65 de acordo com a norma IEC 144 e DIN 40050
- Devem ser considerados inclusos no fornecimento todas as peças de conexões, materiais de fixação e suporte necessários para o perfeito encaminhamento dos cabos no interior do ambiente.

7.3.19. ELETRODUTO DE AÇO DIÂMETRO 1” COM ACESSÓRIOS**• APLICAÇÃO:**

- Os eletrodutos de aço destinam-se às instalações elétricas aparentes ou embutidas a fim suportar e proteger cabos de circuitos elétricos e de telecomunicações.

• CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- Os eletrodutos em aço deverão possuir acabamento superficial (Revestimento) feito por aplicação de zinco por imersão a quente (zincagem), do “tipo pesado”, ponta lisa ou roscável, obedecendo às normas NBR 5597 e NBR 5598.

• NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR 5597: 2006: Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT — Requisitos.
- NBR 5598: 2009: Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP — Requisitos.

7.3.20. ELETRODUTO DE AÇO DIÂMETRO 1.1/2” COM ACESSÓRIOS**• APLICAÇÃO:**

- Os eletrodutos de aço destinam-se às instalações elétricas aparentes ou embutidas a fim suportar e proteger cabos de circuitos elétricos e de telecomunicações.

• CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- Os eletrodutos em aço deverão possuir acabamento superficial (Revestimento) feito por aplicação de zinco por imersão a quente (zincagem), do “tipo pesado”, ponta lisa ou roscável, obedecendo às normas NBR 5597 e NBR 5598.

• NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR 5597: 2006: Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT — Requisitos.
- NBR 5598: 2009: Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP — Requisitos.

7.3.21. ELETRODUTO DE AÇO DIÂMETRO 2” COM ACESSÓRIOS**• APLICAÇÃO:**

- Os eletrodutos de aço destinam-se às instalações elétricas aparentes ou embutidas a fim suportar e proteger cabos de circuitos elétricos e de telecomunicações.

• CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- Os eletrodutos em aço deverão possuir acabamento superficial (Revestimento) feito por aplicação de zinco por imersão a quente (zincagem), do “tipo pesado”, ponta lisa ou roscável, obedecendo às normas NBR 5597 e NBR 5598.

• NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR 5597: 2006: Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT — Requisitos.
- NBR 5598: 2009: Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP — Requisitos.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.3.22. CAIXA DE PASSAGEM**• CARACTERÍSTICAS GERAIS:**

- Deve ser fabricada em liga de alumínio com silício (9% a 13%), e proporcionar excelente resistência mecânica e a corrosão, além de uma ótima relação custo-benefício.
- A tampa deve ser reversível (de um lado lisa e do outro antiderrapante) e fixada ao corpo através de parafusos de aço inox.
- A junta de vedação deve ser redonda de borracha EPDM encaixada entre o corpo e a tampa para instalação ao tempo.
- Deve ser utilizada para ligação e passagem de cabos, montagem de bornes, disjuntores e equipamentos. Indicada tanto para instalação ao tempo como abrigada.
- Grau de proteção: IP 65
- revistos para serem montados em paredes e tetos.

7.3.23. ELETROCALHA PERFURADA 50x50MM COM ACESSÓRIOS**7.3.24. ELETROCALHA LISA 100x100MM COM ACESSÓRIOS****• APLICAÇÃO:**

- As eletrocalhas destinam-se às instalações aparentes e/ou sobre forro a fim de suportar e proteger os cabos de circuitos elétricos e de telecomunicações.

• CARACTERÍSTICAS

- As eletrocalhas deverão possuir virola e tampa de pressão e serem fabricadas em aço galvanizado a fogo, com espessura, bitola, de 14 AWG.
- Deverão ser lisas quando utilizadas para encaminhamento da rede de dados e perfuradas quando utilizadas para encaminhamento da rede elétrica.
- Devem ser fornecidas em barras de 03 (três) metros e apresentarem cantos arredondados.
- Os acessórios, curvas, tês, reduções etc., deverão ser fornecidos no mesmo padrão de acabamento das eletrocalhas, porém sem a utilização de virola.

• INSTALAÇÃO

- O serviço de instalação das eletrocalhas envolve as atividades de verificação de todo percurso onde serão instaladas as eletrocalhas, marcação da posição dos tirantes de acordo com o projeto, furação, colocação dos chumbadores, instalação dos tirantes e dispositivos, suporte das eletrocalhas, nivelamento, instalação dos acessórios de derivação e união, acabamento, limpeza do local e remoção do material excedente.
- Devem ser considerados inclusos no fornecimento todas as peças de derivações, curvas, tês, reduções, materiais de fixação e suporte necessários para o perfeito encaminhamento dos cabos no interior do ambiente.

• NORMAS APLICÁVEIS:

- ABNT NBR IEC 61537:2006: Sistemas de eletrocalhas e de escadas para acomodação de cabos e normas complementares exigidas.

7.3.25. CAIXA DE TOMADA PARA PERFILADO COM TOMADA 2P

- Caixa para tomada de perfilado fabricada em PVC antichama;
- Deve ser fornecida com tomada 2P

7.3.26. CAIXA DE EMBUTIR EM GESSO ACARTUNADO

- Desenvolvida para ser, preferencialmente, aplicada em paredes finas e ocas, como sistema de gesso acartonado, madeira ou derivados de madeira.
- Produzida em termoplástico, possui saídas de 1/2" e 3/4", com chanfras apropriadas para fixação do eletroduto. Acompanha presilha para regulagem.
- Dimensões: 110x70x50mm

7.3.27. ESPELHO 4x2" COM SUPORTE

- Os espelhos devem ser fabricados em termoplástico com acabamento que não retém poeira.
- Deve oferecer uma variedade de cores;
- O sistema deve ser modular, em duas peças: placa e suporte, com gradual ajuste entre ambos, proporcionando perfeito acabamento da placa com a parede.
- Devem possuir furo oblongo para facilitar a fixação e a regulagem da placa à parede.
- Devem possuir furos para a fixação em parede de madeira.
- Devem vir acompanhados por suporte e parafusos para a instalação.

7.3.28. QUADRO ELETRICO

- APLICAÇÃO

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ Os QUADROS ELÉTRICOS recebem energia proveniente de nobreaks existentes ou novos e são responsáveis pela distribuição dos circuitos terminais da rede elétrica dedicada à informática.

• CARACTERÍSTICAS

➤ Principais componentes utilizados: O QUADRO relacionado acima deverá ser montado e instalado conforme especificação acima e, contendo no mínimo os seguintes componentes:

- ✓ 01 (uma) caixa de sobrepor com flange 1000x600x250 mm; ou equivalente;
- ✓ 01 (um) disjuntor tripolar 3x63 A- Curva C – 10kA (IEC 947-2)
- ✓ 03 (três) dispositivos de proteção contra surtos 1P - Classe II- 175V a 275V - 20kA;
- ✓ 32 (trinta e dois) minidisjuntores 1x16 A- Curva C – 10kA (IEC 947-2)
- ✓ 01 (um) conjunto de barramento especial, ou equivalente;
- ✓ 01 (uma) plaqueta de identificação pantografada 80x25 mm, ou equivalente;
- ✓ 32 (trinta e duas) plaquetas identificação pantografadas 40x15 mm, ou equivalente;
- ✓ 02 (duas) fechaduras corpo com punho e miolo para chave nº 2433 A, ou equivalente;
- ✓ 01 (um) porta desenho tamanho A4, ou equivalente.

➤ MINIDISJUNTOR DE BAIXA CORRENTE**✓ CARACTERÍSTICAS GERAIS:**

- ✓ Tipo do Disjuntor: Termomagnético;
- ✓ Número de Pólos: 1, 2, 3 ou 4 conforme aplicação;
- ✓ Frequência: 50/60Hz;
- ✓ Tensão de Operação: Monopolar 230/400Vca;
- ✓ Tensão de Operação: Bipolar e Tripolar 400Vca;
- ✓ Tensão Máxima: Monopolar 240Vca; Tensão Máxima: Bipolar e Tripolar 440Vca;
- ✓ Tensão de Isolamento: Monopolar 250Vca;
- ✓ Tensão de Isolamento: Bipolar e Tripolar 460Vca;
- ✓ Curva de Disparo: Curva C;
- ✓ Manobras Elétricas: 10.000 Operações;
- ✓ Manobras Mecânicas: 20.000 Operações;
- ✓ Grau de Proteção: IP20;
- ✓ Fixação: Trilho DIN 35 mm;
- ✓ Temperatura Ambiente: - 25°C a +55°C;
- ✓ Terminais: até 35 mm² ou 2 x 16mm²;
- ✓ Torque de aperto dos Terminais: 3,0 Nm;
- ✓ Largura Modular: 18 mm;
- ✓ Capacidade de Ruptura: 127Vca = 20kA – 240Vca = 10kA;
- ✓ Norma Técnica: ABNT NBR IEC 60947-2:1998

7.3.29. CABO FLEXÍVEL DE 70,0 MM**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

➤ Os cabos até 6,0mm²: classe 450/750V 70°C, deverão seguir a NBR 13248. Cabo com revestimento termoplástico em dupla camada poliolefinico não halogenado, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, classe 450/750V, temperaturas máximas de serviço contínuo: 70°C, sobrecarga: 100°C, curto-circuito: 160°C; Encordoamento Classe 5.

➤ Para os cabos acima de 10,0mm² (inclusive): classe 0,6/1,0KV- 90°C deverão seguir a NBR 13248. Os cabos deverão ser flexíveis, com isolamento em composto termofixo dupla camada de borracha HEPR, classe 0,6/1kV, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, temperaturas máximas de serviço contínuo: 90°C, sobrecarga: 130°C, curto-circuito: 250°C; Encordoamento Classe 5.

• NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR 13248:2000 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho
- NBR NM-280 - Condutores de cabos isolados
- ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos NBR 13248:2000

7.3.30. CABO FLEXÍVEL DE 50,0 MM**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

➤ Os cabos até 6,0mm²: classe 450/750V 70°C, deverão seguir a NBR 13248. Cabo com revestimento termoplástico em dupla camada poliolefinico não halogenado, com características de não propagação e auto

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, classe 450/750V, temperaturas máximas de serviço contínuo: 70°C, sobrecarga: 100°C, curto-circuito: 160°C; Encordoamento Classe 5.

➤ Para os cabos acima de 10,0mm² (inclusive): classe 0,6/1,0KV- 90°C deverão seguir a NBR 13248. Os cabos deverão ser flexíveis, com isolamento em composto termofixo dupla camada de borracha HEPR, classe 0,6/1kV, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, temperaturas máximas de serviço contínuo: 90°C, sobrecarga: 130°C, curto-circuito: 250°C; Encordoamento Classe 5.

- **NORMAS APLICÁVEIS:**

➤ NBR 13248:2000 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho

➤ NBR NM-280 - Condutores de cabos isolados

➤ ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos NBR 13248:2000

7.3.31. CABO FLEXIVEL DE 35,0 MM

- **ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

➤ Os cabos até 6,0mm²: classe 450/750V 70°C, deverão seguir a NBR 13248. Cabo com revestimento termoplástico em dupla camada poliolefinico não halogenado, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, classe 450/750V, temperaturas máximas de serviço contínuo: 70°C, sobrecarga: 100°C, curto-circuito: 160°C; Encordoamento Classe 5.

➤ Para os cabos acima de 10,0mm² (inclusive): classe 0,6/1,0KV- 90°C deverão seguir a NBR 13248. Os cabos deverão ser flexíveis, com isolamento em composto termofixo dupla camada de borracha HEPR, classe 0,6/1kV, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, temperaturas máximas de serviço contínuo: 90°C, sobrecarga: 130°C, curto-circuito: 250°C; Encordoamento Classe 5.

- **NORMAS APLICÁVEIS:**

➤ NBR 13248:2000 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho

➤ NBR NM-280 - Condutores de cabos isolados

➤ ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos NBR 13248:2000

7.3.32. CABO FLEXIVEL DE 25,0 MM

- **ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

➤ Os cabos até 6,0mm²: classe 450/750V 70°C, deverão seguir a NBR 13248. Cabo com revestimento termoplástico em dupla camada poliolefinico não halogenado, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, classe 450/750V, temperaturas máximas de serviço contínuo: 70°C, sobrecarga: 100°C, curto-circuito: 160°C; Encordoamento Classe 5.

➤ Para os cabos acima de 10,0mm² (inclusive): classe 0,6/1,0KV- 90°C deverão seguir a NBR 13248. Os cabos deverão ser flexíveis, com isolamento em composto termofixo dupla camada de borracha HEPR, classe 0,6/1kV, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, temperaturas máximas de serviço contínuo: 90°C, sobrecarga: 130°C, curto-circuito: 250°C; Encordoamento Classe 5.

- **NORMAS APLICÁVEIS:**

➤ NBR 13248:2000 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho

➤ NBR NM-280 - Condutores de cabos isolados

➤ ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos NBR 13248:2000

7.3.33. CABO FLEXIVEL DE 16,0 MM

- **ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

➤ Os cabos até 6,0mm²: classe 450/750V 70°C, deverão seguir a NBR 13248. Cabo com revestimento termoplástico em dupla camada poliolefinico não halogenado, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, classe 450/750V, temperaturas máximas de serviço contínuo: 70°C, sobrecarga: 100°C, curto-circuito: 160°C; Encordoamento Classe 5.

➤ Para os cabos acima de 10,0mm² (inclusive): classe 0,6/1,0KV- 90°C deverão seguir a NBR 13248. Os cabos deverão ser flexíveis, com isolamento em composto termofixo dupla camada de borracha HEPR, classe 0,6/1kV,

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, temperaturas máximas de serviço contínuo: 90°C, sobrecarga: 130°C, curto-circuito: 250°C; Encordoamento Classe 5.

• NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR 13248:2000 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho
- NBR NM-280 - Condutores de cabos isolados
- ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos NBR 13248:2000

7.3.34. CABO FLEXIVEL DE 10,0 MM**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

➤ Os cabos até 6,0mm²: classe 450/750V 70°C, deverão seguir a NBR 13248. Cabo com revestimento termoplástico em dupla camada poliolefinico não halogenado, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, classe 450/750V, temperaturas máximas de serviço contínuo: 70°C, sobrecarga: 100°C, curto-circuito: 160°C; Encordoamento Classe 5.

➤ Para os cabos acima de 10,0mm² (inclusive): classe 0,6/1,0KV- 90°C deverão seguir a NBR 13248. Os cabos deverão ser flexíveis, com isolamento em composto termofixo dupla camada de borracha HEPR, classe 0,6/1kV, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, temperaturas máximas de serviço contínuo: 90°C, sobrecarga: 130°C, curto-circuito: 250°C; Encordoamento Classe 5.

• NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR 13248:2000 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho
- NBR NM-280 - Condutores de cabos isolados
- ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos NBR 13248:2000

7.3.35. CABO FLEXIVEL DE 4,0 MM**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

➤ Os cabos até 6,0mm²: classe 450/750V 70°C, deverão seguir a NBR 13248. Cabo com revestimento termoplástico em dupla camada poliolefinico não halogenado, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, classe 450/750V, temperaturas máximas de serviço contínuo: 70°C, sobrecarga: 100°C, curto-circuito: 160°C; Encordoamento Classe 5.

➤ Para os cabos acima de 10,0mm² (inclusive): classe 0,6/1,0KV- 90°C deverão seguir a NBR 13248. Os cabos deverão ser flexíveis, com isolamento em composto termofixo dupla camada de borracha HEPR, classe 0,6/1kV, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, temperaturas máximas de serviço contínuo: 90°C, sobrecarga: 130°C, curto-circuito: 250°C; Encordoamento Classe 5.

• NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR 13248:2000 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho
- NBR NM-280 - Condutores de cabos isolados
- ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos NBR 13248:2000

7.3.36. CABO FLEXIVEL DE 2,5 MM**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

➤ Os cabos até 6,0mm²: classe 450/750V 70°C, deverão seguir a NBR 13248. Cabo com revestimento termoplástico em dupla camada poliolefinico não halogenado, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, classe 450/750V, temperaturas máximas de serviço contínuo: 70°C, sobrecarga: 100°C, curto-circuito: 160°C; Encordoamento Classe 5.

➤ Para os cabos acima de 10,0mm² (inclusive): classe 0,6/1,0KV- 90°C deverão seguir a NBR 13248. Os cabos deverão ser flexíveis, com isolamento em composto termofixo dupla camada de borracha HEPR, classe 0,6/1kV, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, temperaturas máximas de serviço contínuo: 90°C, sobrecarga: 130°C, curto-circuito: 250°C; Encordoamento Classe 5.

• NORMAS APLICÁVEIS:

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- NBR 13248:2000 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho
- NBR NM-280 - Condutores de cabos isolados
- ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos NBR 13248:2000

7.3.37. TOMADA 2P+T – 10A (VERMELHA)**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

- Cor: vermelha
- O corpo das tomadas deverá ser fabricado em policarbonato, não propagante a chamas, resistente a impactos, matéria prima dos contatos elétricos: liga de cobre, latão.
- A polaridade (F, N, T) nas tomadas deverá obedecer a NBR 14136 e NBR 5410.
- A altura de instalação das tomadas deverá obedecer a NBR 9050 (acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).
- Tipos de tomadas a serem fornecidos e/ou instaladas:
 - ✓ Tomada 2P+T – 10 A / 250V – miolo vermelho (rede estabilizada)
 - ✓ Tomada 2P+T – 10 A / 250V – miolo branco (rede comum)

• NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR NM 60884-1:2004 – Plugues e Tomadas para Uso Doméstico e Análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:1994, MOD);
- NBR 14136:2002 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização.

7.3.38. TOMADA 2P+T – 10A (BRANCA)**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

- Cor: branca
- O corpo das tomadas deverá ser fabricado em policarbonato, não propagante a chamas, resistente a impactos, matéria prima dos contatos elétricos: liga de cobre, latão.
- A polaridade (F, N, T) nas tomadas deverá obedecer a NBR 14136 e NBR 5410.
- A altura de instalação das tomadas deverá obedecer a NBR 9050 (acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).
- Tipos de tomadas a serem fornecidos e/ou instaladas:
 - ✓ Tomada 2P+T – 10 A / 250V – miolo vermelho (rede estabilizada)
 - ✓ Tomada 2P+T – 10 A / 250V – miolo branco (rede comum)

• NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR NM 60884-1:2004 – Plugues e Tomadas para Uso Doméstico e Análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:1994, MOD);
- NBR 14136:2002 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/250 V em corrente alternada – Padronização.

7.3.39. POSTE DE CONCRETO – 8,0 METROS

- Para fixação das câmeras e das caixas de equipamentos do sistema de videomonitoramento deverão ser fornecidos postes de concreto armado circular de 08 (oito) metros de altura, seguindo sempre as normas vigentes.

• CONDIÇÕES DE SERVIÇO

- Os postes de concreto armado circular deverão ser projetados para as seguintes condições normais de serviço.
- Temperatura ambiente de no máximo 40°C e média não superior a 35 °C;
- Exposição direta aos raios solares e às intempéries;
- Umidade relativa do ar de até 100%.

• IDENTIFICAÇÃO

- Deverão ser gravados, de forma legível e indelével no concreto em baixo relevo ou em placa metálica:
- Número de série do poste;
- Data (dia, mês e ano) de fabricação;
- Comprimento nominal (m);
- Nome ou marca comercial do Fabricante;
- Sinal demarcatório do centro de gravidade;
- Traço de referência a 3000 ± 50 mm da base, que permite verificar, após o assentamento, a profundidade de engastamento do poste;
- A identificação deverá ficar alinhada paralelamente ao eixo do poste e ter no máximo 2000 mm de comprimento.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ No caso de placa, a fixação deverá ser feita com adesivo adequado, que impeça a remoção no transporte ou manuseio do poste e a referência da identificação passa a ser a aresta inferior desta paralela e distante 4000 mm da base.

➤ Deverão ser marcados, na base do poste, com tinta a óleo, de forma legível, os seguintes dados: Comprimento nominal, em metros, Resistência nominal, em Dan, Dia, mês e ano de fabricação.

- **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS POSTES DE CONCRETO.**

➤ Acabamento

✓ Os postes deverão apresentar superfícies externas suficientemente lisas, sem fendas ou fraturas (exceto pequenas trincas capilares, não orientadas segundo o comprimento do poste, inerentes ao próprio material) sem armadura aparente e não sendo permitida qualquer pintura.

7.3.40. HASTE DE ATERRAMENTO

- Para aterramento e proteção contra descargas atmosféricas nos equipamentos instalados em postes deverá ser fornecido hastes de aterramento com as seguintes características:

➤ Haste de aterramento camada alta Ø5/8" x 3,0 metros

➤ Alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão. Sapata com diversas furações e ótimo contato elétrico.

➤ As hastes de aterramento devem atender perfeitamente a todos os requisitos das normas mundiais mais rigorosas, como NBR 13571/96 e UL-467.

➤ Núcleo de aço carbono SAE 1010/1020 com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima de 99,9% sem traços de zinco.

➤ A camada de cobre que constitui o revestimento do aço é obtida através do processo de eletrodeposição anódica, de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea entre os metais.

➤ A espessura nominal da camada de cobre é de 254 microns (10 mils).

➤ Peso aproximado: 3,84kg

7.3.41. CAIXA DE INSPEÇÃO COM TAMPA DE FERRO

- Caixa Piso para Inspeção Terra 30X30 sem Tampa em PVC Ø 300x300mm

- Tampa Ferro Fundido 300mm para caixa de inspeção

➤ NBR 10160 – NBR 6589 da ABNT

➤ Diâmetro Externo: 310 mm

➤ Espessura da Tampa: 5 mm

➤ Peso Total: 4 kg

7.3.42. CABO FLEXIVEL 10MM

- Para os cabos acima de 10,0mm² (inclusive): classe 0,6/1,0KV- 90°C deverão seguir a NBR 13248. Os cabos deverão ser flexíveis, com isolamento em composto termofixo dupla camada de borracha HEPR, classe 0,6/1kV, com características de não propagação e auto extinção de fogo, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos e corrosivos, temperaturas máximas de serviço contínuo: 90°C, sobrecarga: 130°C, curto-circuito: 250°C; Encordoamento Classe 5.

- **NORMAS APLICÁVEIS:**

➤ NBR 13248:2000 - Cabos de potência e controle e condutores isolados sem cobertura, com isolação extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV - Requisitos de desempenho

➤ NBR NM-280 - Condutores de cabos isolados

➤ ABNT NBR 13570:1996 - Instalações elétricas em locais de afluência de público - Requisitos específicos NBR 13248:2000

7.3.43. CONECTOR CABO/HASTE OLHAL

- Para aterramento e proteção contra descargas atmosféricas nos equipamentos instalados em postes deverá ser fornecido grampo de aterramento com as seguintes características:

- **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

➤ Finalidade: Conexão de fio ou cabo condutor de cobre ou aço cobreado com uma haste de terra cilíndrica em aço cobreado.

➤ Característica: Alta condutibilidade elétrica e resistência à corrosão. Conexão por aperto. Fácil aplicação.

➤ Aplicação: Sistemas de aterramento em geral.

➤ Material: Grampo em liga de cobre / Acessório em Liga de Cobre ou Aço Zincado Eletrolítico.

➤ Acabamento: Sem Acabamento.

➤ Ferramenta de Aplicação: Chave estrela ou boca.

➤ Norma: NBR-5370 / ANSI C119,4 / UL-467

➤ Diâmetro Nominal da haste (Polegadas): Ø5/8"

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ Condutor (AWG/MCM): 8 - 1/0

➤ Condutor (mm²): 10 – 50

7.3.44. CAIXA DE EQUIPAMENTOS EXTERNA

• As caixas de equipamentos externa possuem a função de abrigar equipamentos eletroeletrônicos de comando e controle tanto em ambientes internos quanto externos. As caixas de alumínio devem ser facilmente instaladas em postes ou torres de telecomunicações, sendo recomendadas para aplicação de controle de tráfego, sistemas de segurança e monitoramento, telecomunicações, sistemas de medição elétrica remota, entre outros.

• CARACTERÍSTICAS:

➤ Caixa monobloco com solda contínua nos 04 cantos em chapa de alumínio 5052-H32 com espessura de 2,0mm e ponto de aterramento, dimensões externas sem o teto de proteção solar A=800 x L=600 x P=200 mm;

➤ Porta em chapa de alumínio 5052-H32 com espessura de 2,5mm e ponto de aterramento, abertura esquerda com dobradiças internas e com limitador 130°, sistema de vedação em poliuretano expandido aplicado diretamente sobre a chapa e com 2 fechos rápidos contendo miolo universal para garantia do grau de proteção IP66;

➤ Placa de montagem em chapa de aço zincado com espessura de 2,25mm e ponto de aterramento, dimensões A=770 x L=537 mm;

➤ Teto solar protetor ventilado para dissipação do calor gerado por insolação direta, com inclinação para evitar acúmulo de água das chuvas;

➤ Suporte de fixação em poste formado por um par de trilhos em aço inox com espessura de 2,0mm na tampa traseira da caixa, e uma cinta de aço inox com 1 metro para instalação em campo;

➤ Sistema de aterramento da caixa, porta e placa de montagem através de fios terra 4 mm²x170mm com terminais M8;

➤ Todas as partes da caixa e acessórios, inclusive os elementos de fixação, com resistência à corrosão para uso em ambientes externos;

➤ Acabamento com pintura eletrostática pó poliéster na cor cinza RAL7035 nas partes externa e interna da caixa;

➤ Atende as normas para padrão NEMA 4 e grau de proteção IP66 (NBR 60529, DIN 40050, IEC 529).

➤ LISTA BÁSICA DE COMPONENTES INTERNOS DA CAIXA

✓ Caixa 800x600x200mm;

✓ Teto solar de proteção;

✓ Suporte de fixação em poste;

✓ Limitador de Porta;

✓ Caixa de Medição Monofásica

✓ Cabo Concêntrico Monofásico 4,0mm²

✓ Encoder para Áudio

✓ Mini Distribuidor Óptico para até 48 Fibras;

✓ Cordões Ópticos SM – LC x SC (2,5 metros);

✓ No-Break de Campo - monofásico 600VA;

✓ Switch de Distribuição Tipo Industrial;

✓ Termostato;

✓ Protetores de Surtos Elétricos;

✓ Protetor de Surtos para Dados;

✓ Conversor de Mídia – Tipo Industrial;

✓ Ventilador com Filtro;

✓ Ventilação natural com respiro plástico;

✓ Barramentos Terra/Neutro

✓ Prensa cabos Ø3/4” – Nylon

✓ Cordão de Conexão CATEGORIA 6A (3,0 metros)

✓ Fonte chaveada 15 W, saída 12 VDC – 1,3A;

✓ Plugue padrão brasileiro 2P – 10A;

✓ Tomada de sobrepor – padrão brasileiro 2P+T -10A (250V);

✓ Cabo Flexível 750V PP 2x1,5mm²;

7.3.45. CONVERSOR DE MÍDIA

• O conversor de mídia deve ser do tipo FAST ETHERNET

• Deve possuir 01 (uma) porta do tipo 100BASE-FX, SM, com conexão SC

• Deve possuir 01 (uma) porta do tipo 10/100BASE-TX, com conexão RJ-45

• Comprimento do Cabo

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Cabo UTP: 0-100 metros
- Cabo de Fibra Óptica SM: 0-32,5 km
- Condições Ambientais:
 - Temperatura de Operação: -40 °C a +70 °C
 - Temperatura de Armazenamento/Transporte: -40 °C a +70 °C
 - Umidade Relativa (sem condensação): 10% a 95%
- Características Mecânicas
 - Classe de Proteção: IP 30
 - Possibilidade de montagem em trilho DIN 35 mm ou em RACK 19”
- Alarmes através de LED’s:
- Testes e Aprovações
 - Testes de Estabilidade Mecânica de acordo com IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-6
 - Testes de Interferência Eletromagnética de acordo com as normas EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
 - Testes de Emissão Eletromagnética de acordo com as normas FCC CFR47 Part 15 Class A, EN 55022 Class A
 - Aprovações: cUL 508 (E175531)

7.3.46. SWITCH ÓPTICO ELÉTRICO

• O Switch Óptico Elétrico para Ethernet tem como função converter o sinal elétrico de 02, 03 ou 04 portas elétricas no padrão Ethernet 10/100 ou 10/100/1000 em sinal óptico, transmitir e receber através de 01 ou 02 fibras ópticas Monomodo ou Multimodo e convertê-lo novamente em sinal elétrico. Permite o tráfego de dados nos dois sentidos, efetuando comunicação Half ou Full Duplex entre dois equipamentos a distâncias de até 120km (dependendo do modelo) para conversores 10/100 e 80km para conversores 10/100/1000.

• CARACTERÍSTICAS

- Plug and Play”, não requer ajustes elétricos ou ópticos;
- Autonegociação na porta TP, para detectar automaticamente a velocidade (10/100) ou (10/100/1000) e modo Half ou Full Duplex;
- Auto-uplink = Auto MDI/MDI-X (não necessita de cabo cross);
- Função opcional LFPT (Link Fault Pass Through);
- Opção com 02, 03 ou 04 portas elétricas 10/100 Base-TX (modelos 10/100), conector RJ45 fêmea;
- Opção com 01 ou 02 portas ópticas 100 Base-FX (modelos 10/100), conectores possíveis: SC, ST, FC e LC
- Opção com 02, 03 ou 04 portas elétricas 10/100/1000 Base-TX (modelos 10/100/1000), conector RJ45 fêmea;
- Opção com 01 ou 02 portas ópticas 1000 Base-FX (modelos 10/100/1000), conectores possíveis: SC, ST, FC e LC
- Atende as normas IEEE 802.3 – 10Base-T, IEEE 802.3x flow, IEEE 802.3u – 100Base-TX e 10BaseFX e 802.3z/A/B, operando assim em 10/100BaseTX Cat.5e e 6, EIA/TIA-568 100ohm UTP para 100m;
- Transparente para IEEE 8021Q VLAN tagged packets;
- Suporta 100 metros de cabo UTP Cat5;
- Leds de monitoramento;
- A fibra óptica é imune a interferências eletromagnéticas, surtos de tensão e corrente, protegendo os equipamentos de danos.

• ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Interface Óptica
- ✓ Conector Padrão: SC, ST, FC e LC
- ✓ Fibra/Alcance: Monomodo 9/125µm (até 120km)
- ✓ Porta Óptica: 100 Base-FX (10/100) ou 1000 Base-FX (10/100/1000)
- ✓ Potência de Transmissão: Monomodo Mínima -13dBm Máxima -6dBm
- ✓ Sensibilidade: Monomodo -36dBm
- ✓ Orçamento Óptico: Monomodo 23dBm
- Rede
- ✓ Conector RJ45 Porta Elétrica 10/100 Base-TX ou 10/100/1000 Base-TX
- ✓ Taxa de Transmissão 10Mbps ou 100Mbps ou 1000Mbps
- Cabeamento
- ✓ UTP Cat5 ou superior Comprimento Até 100 metros de par trançado
- Alimentação
- ✓ 5VDC – 1.2A – Plug Jack J4

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Disponível para 24VDC, 48VDC, 110-220VAC – através de fonte externa ou interna
- ✓ BER – melhor que 10-10: MTBF > 50.000 horas, MTTR < 0.5 horas
- Ambiente
- ✓ Temperatura de Operação: -10°C a +70°C
- ✓ Tolerância à Umidade: 5~90% sem condensação
- Instalação
- ✓ Possibilidade de encaixe em rack 19 polegadas
- ✓ “Plug and Play”, não requer ajuste elétrico ou óptico

7.3.47. MINI DISTRIBUIDOR ÓPTICO

- APLICAÇÃO
 - Acessório utilizado para terminação óptica, fazendo a transição entre o cabo e a extensão óptica, através de emenda por fusão. Produto desenvolvido para acomodação de até 12 emendas ópticas.
- DESCRIÇÃO
 - Composto por caixa, tampa e bandeja para acomodação de 12 fusões
 - Estrutura em aço carbono 1010 com espessura de 0,9mm
 - Pintura em tinta epóxi pó texturizado bege (RAL 7032) ou preto microtexturizado;
 - Possui 4 entradas de cabos, vedadas através de borracha tampão
 - Fixação dos cabos ópticos feito diretamente na bandeja de acomodação das emendas
 - Fechamento da tampa feita através de parafusos M4
 - Fornecido 4 abraçadeiras plásticas utilizadas para fixação dos cabos e com protetores de emenda (60x1mm) de acordo com a quantidade de fibras solicitada: 6 ou 12
 - Fornecido com buchas de nylon S6 e parafusos 3,9x32 para fixação em parede

7.3.48. ROSETA ÓPTICA

- Desenvolvido para instalação em redes FTTH/PTO (Ponto de Terminação Óptica), capaz de acomodar até 2 conectores.
- Características: Permite realizar a terminação, através de conexão direta ou emenda por fusão em extensão pré conectada; Capacidade de acomodação de emendas ópticas por fusão ou emendas mecânicas; Capacidade de utilização de até 2 conectores ópticos tipo SC Simplex ou LC-Duplex; Possui duas entradas destacáveis para entrada/saída de cabos ou cordões ópticos; Acomodação de reserva técnica para cabo drop ou patch cord de fibra; Possibilita fixação de entrada de cabos de diversos diâmetros (travamento por parafuso ou abraçadeira).
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
 - Caixa Terminação Óptica FTTH/2 Fibras (Roseta)
 - Fácil manuseio
 - Pode ser instalado em caixas herméticas, possibilitando seu uso em ambientes externos
 - Permite raio de curvatura mínimo de 30 mm em sua estrutura (reserva técnica)
 - Confeccionado em plástico de alta resistência mecânica
 - Reserva técnica interna
 - Possui presilha destacável para fixação de fibra.

7.3.49. ACOPLADOR ÓPTICO SM SC/SC (APC)

- O Acoplador é utilizado para interligar dois cabos de Fibra óptica já conectados (fazendo uma emenda entre eles).
- Os adaptadores, também chamados de acopladores ópticos, fazem a interconexão de dois adaptadores ópticos, garantindo o correto alinhamento dos ferrolhos destes conectores e, conseqüentemente, das fibras ópticas.
- Os adaptadores ópticos possuem entrada frontal e traseira para o mesmo tipo de conector, nesse caso SC/SC.
- Podem ser usados em caixas de distribuição com furos para fixação direta ou para unir cabos livres. Com conectores em cerâmica para alinhamento preciso e baixa perda de inserção. Os acopladores SC são fixados no painel em um único orifício de 0,75 polegadas.
- Aplicações:
 - Na conexão de fibra óptica patch cord ou pigtail, sistema de comunicação Óptica, instrumentos ópticos, CATV, rede de acesso de banda larga que utiliza fibra óptica, sensores de fibra óptica, entre outros.
- Especificações Técnicas
 - Material: Plástico e Metal
 - Cor: Verde
 - SC/SC Simplex Monomodo Acoplador de fibra óptica
 - Perda de inserção (db): ≤0. 20

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Repetibilidade (db): $\leq 0,10$
- A intercambialidade (db): $\leq 0,20$
- Temperatura de trabalho: (°) -40-+ 80
- Temperatura de armazenamento: (°) -40-+ 85
- Diâmetro do conector: 7 mm/0,3"

- Dimensões
- Altura: 1,3 cm
- Largura: 1,3 cm
- Comprimento: 3,7 cm

7.3.50. CABO DE CONEXÃO ÓPTICA**• DESCRIÇÃO**

- O cabo de conexão óptica é utilizado nos distribuidores ópticos para conectar o cabo óptico externo ao cordão de conexão entre o DIO e o equipamento óptico;
- O cabo de conexão óptica deve ser fornecido com 02 fibras (duplex)
- Os cabos utilizados para a fabricação devem ser constituídos por elemento óptico SM, na cor azul, elemento de tração aramida dielétrico capa externa em PVC retardante à chama. Conectorizados em apenas uma das extremidades, indicados para ambientes internos fazendo a interligação entre equipamentos
- Os conectores devem ser do tipo SC ou LC (de acordo com a necessidade) com polimento do tipo APC na cor verde;
- Os cabos devem ser fabricados com cabos ópticos do tipo COA e grau de proteção COG, sendo homologados pela Anatel de acordo com a norma ABNT NBR 14106
- Garantia de 12 meses
- Os cabos devem ter comprimento de 1,5m;
- Normas aplicáveis: NBR 14433 e NBR 14106

• CARACTERÍSTICAS

- Número de fibras: 02
- Elemento de tração: Aramida
- Diâmetro do revestimento secundário: $0,9 \pm 0,15$ mm
- Diâmetro cabo: $2,0 \pm 0,1 \times 4,1 \pm 0,2$ mm
- Esforço máximo tração a ruptura: 400N
- Raio de curvatura mínimo fibra: 50mm
- Temperatura de operação cabo: -20 a 65°C

7.3.51. PROTETOR DE SURTO ELÉTRICO**• DESCRIÇÃO**

- Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, Classe II (ABNT NBR IEC 61643-1), do tipo limitador de tensão, composto por Varistor de Óxido Metálico (MOV) associado a um dispositivo de desconexão térmica (sobre temperatura) e elétrica (sobrecorrente).

• CARACTERÍSTICAS

- Suportabilidade à corrente de curto-circuito de 5 kA sem fusível backup;
- Conexão direta aos barramentos dos quadros de distribuição de energia;
- Possui desligador interno que desconecta o DPS da rede caso este seja submetido a distúrbios acima da sua capacidade;
- Sinalização local: indicação do estado de operação através de bandeirola verde/vermelho (SERVIÇO/DEFEITO);
- Sinalização remota (opcional): indicação do estado de operação através de contatos NA ou NF isolados eletricamente do circuito interno.

• PRINCIPAIS APLICAÇÕES

- Proteção de equipamentos eletroeletrônicos conectados à rede elétrica contra sobretensões de origem atmosférica e/ou manobras no sistema elétrico. Adequado para instalação entre Fase/Neutro, Fase/Terra ou Neutro/Terra em quadros de distribuição e/ou comando.

• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Normas aplicáveis: ABNT NBR IEC 61643-1 / UL 1449 / ABNT NBR 5410
- Modos de proteção: L/PE (modo comum) ou L/N - N/PE (modo diferencial)
- Tecnologia de proteção: Varistor de Óxido Metálico (MOV)
- Tempo de resposta típico: <25

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Proteção térmica: Sim
- Máxima corrente de curto-circuito sem fusível backup: 5
- Fusível backup máximo: 100 gL/gG
- Resistência de isolamento: >100
- Sinalização do status de operação: Bandeirola (Verde - SERVIÇO; Vermelho - DEFEITO)
- Temperatura de operação: -40 a +70
- Seção dos condutores de conexão: 4 a 25
- Fixação: Trilho padrão DIN ou garras padrão NEMA
- Torque: 2,0
- Acondicionamento: Material com características de não propagação e auto extinção do fogo
- Grau de proteção: IP20
- Dimensões máximas: 90 x 64 x 17,5 (C x A x L)

7.3.52. PROTETOR DE SURTO DADOS

- O protetor deve ser desenvolvido para a proteção de equipamentos eletroeletrônicos conectados à LAN Ethernet, contra surtos elétricos induzidos.
- É adequado para a proteção de equipamentos instalados em locais de moderada exposição a surtos, provenientes de descargas atmosféricas ou de outros tipos de distúrbios elétricos transitórios.
- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
 - Nível de Exposição a Surtos: Moderado
 - Tecnologia de Proteção: 2 (dois) estágios em cascata: Centelhador à Gás e Diodo Supressor de Avalanche do tipo TransZorb (SAD)
 - Tensão Máxima de Serviço: 19,4 Vcc
 - Número de Condutores Protegidos: 8 (oito) condutores
 - Padrão de Comunicação: Ethernet 100BaseT
 - Tempo de Resposta do Componente: ≤ 1 ps (picosegundos)
 - Máxima corrente de Surto @ 8x20 μ s (Total): 40kA
 - Máxima corrente de Surto @ 8x20 μ s (por condutor) 5kA
 - Máxima Potência Dissipada @ 1ms 1.500W (no estágio SAD)
 - Tensão de Clamping @ 10X1000 μ s 34,7V @ 43A
 - Tensão de Clamping @ 100V/s (1mA) 21,6V a 26,4V
 - Resistência Série (Por condutor) 2,7 Ω
 - Capacitância de Linha para Terra @ 1kHz < 61pF
 - Conexão de Entrada Modular Jack (RJ 45) Fêmea
 - Conexão de Saída Modular Jack (RJ 45) Fêmea
 - Pinos protegidos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
 - Acondicionamento Caixa plástica injetada em ABS, não propagante à chama;
 - Dimensões Comprimento: 84 mm Largura: 72 mm Altura: 30 mm

7.3.53. CONJUNTO DE VENTILAÇÃO

- Conjunto de ventilação para caixa de equipamentos, visando resfriamento dos equipamentos internos com as seguintes características:
 - Conjunto de Ventilação em Termoplástico - 150x150mm
 - Invertendo-se o ventilador no conjunto, transforma-se pressão em sucção.
 - Ventilador base em alumínio
 - Alimentação: 220V, 50/60Hz
 - Fluxo de ar com filtro: 40 m³/h
 - Potência: 18W
 - Expectativa de vida útil: 25.000 h
 - Conjunto de Veneziana com Filtro - 150x150mm
 - Veneziana e suporte injetados em termoplástico autoextinguível, UL94VO RAL7032 (Bege).
 - Contém grade de proteção traseira.
 - Fixação rápida sem parafusos com opção para parafusos
 - Filtro: Material Sintético classe G2NBR 6401-300g/m²
 - Peso do conjunto completo: 0,720 kg

7.3.54. CONJUNTO DE VENEZIANA COM FILTRO

- Conjunto de veneziana para caixa de equipamentos, visando circulação do ar no processo de resfriamento dos equipamentos internos com as seguintes características:

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Conjunto de Veneziana com Filtro - 150x150mm
- Veneziana e suporte injetados em termoplástico autoextinguível, UL94VO RAL7032 (Bege).
- Fixação rápida sem parafusos
- Filtro: Material Sintético classe G2NBR 6401-300g/m²

7.3.55. CANALETA EM PVC ABERTA

- Ideais para condução, proteção e direcionamento de fios e cabos em instalações elétricas e quadros de comando.
- O sistema de furação na base da canaleta, permite uma instalação rápida com parafusos ou rebites.
- O sistema de tampa corredeira permite perfeito acabamento sem folga entre canaleta e tampa e possui as seguintes características:

- Informações Técnicas
- ✓ Nominal (mm): 30x50mm
- ✓ Diâmetro D (mm): 27,0mm
- ✓ Largura Interna (mm): 26,2mm
- ✓ Altura Interna (mm): 46mm
- Especificações do Material
- ✓ Material: PVC
- ✓ Cor: Cinza
- ✓ Temperatura de Utilização: -20°C a +70°C
- ✓ Flamabilidade: UL94V-0
- ✓ Especificação: IEC 61084-1

7.3.56. BARRAMENTO TERRA/NEUTRO

- Existem diversos tipos de barramento, entre os mais comuns são o barramento neutro, o barramento terra, cada um responsável por funções diferentes. O barramento neutro é responsável pela ligação dos circuitos. O barramento terra é responsável por garantir a segurança, levando as possíveis fugas para o solo.
- O suporte com barramento terra/neutro deve possuir 07 (sete) ligações para cabo até 16mm² é responsável por realizar a função de condutor do sistema elétrico.
- Segue as normas de segurança exigidas pela ABNT e pode ser adaptado para diversos quadros e caixas de distribuição.

7.3.57. PRENSA CABOS 3/4" – NYLON

- Os prensa cabos são empregados em caixas de derivação, distribuição, comando, motores, tomadas industriais etc., para garantir uma perfeita vedação da caixa na passagem dos cabos, evitando cortes nos cabos, possivelmente ocasionados pela furação realizada na caixa, entrada de pó e água.
- Segurança total: protege contra vibrações, evita desencapamento e curto-circuito;
- Instalação facilitada: fechamento simplificado e manual sem necessidade de desmontar o conjunto;
- Maior fixação e vedação: garantidas por um sistema de aletas concêntricas;
- CARACTERÍSTICAS:
- Biltola: 3/4"
- Rosca Gás com porca cinza (ISO 228/1)
- Material: Nylon – 6.6 (poliamida – 6.6)
- Grau de proteção: IP68
- Dimensões: Norma DIN 46320
- Temperatura de Operação: -25°C até +80°C
- Cor: Cinza RAL 7001

7.3.58. CABO DE CONEXÃO METÁLICA**• ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS**

- Os patchs cords deverão ser Categoria 6, tipo RJ45/RJ45, 8P8C, com cabo UTP de 4 pares, multifilar, 100Ω, 24 AWG, T568A/B, bota de proteção de tamanho reduzido e proteção à lingueta de travamento, manufaturados e testados em fábrica.
- Os cabos (Patch Cords) destinados à interligação das estações de trabalho aos pontos de rede, deverão ser do tipo não blindado, constituídos por oito condutores isolados individualmente, compondo quatro pares trançados de condutores de cobre (UTP), com capa de proteção externa, montados em fábrica, e atender inteiramente aos requisitos físicos e elétricos da norma ANSI/EIA/TIA 568-B, para categoria 6;
- Possuir isolamento metálico dos pares alocados nos extremos do interior do conector RJ45 macho (plugue) para maximizar o desempenho em termos de NEXT.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deverá apresentar níveis de desempenho no centro da faixa dos valores (center tuned) determinados pela norma ANSI/TIA/EIA para NEXT;
- Deve ser disponível em pelo menos 7 cores e 6 tamanhos diferentes (3ft = 0,9m, 5ft = 1,5m, 7ft = 2,1m, 10ft = 3,1m, 15ft = 4,6m e 20ft = 6,1m);
- Testados em fábrica para um rendimento categoria 6;
- Construído com cabos multifilares (flexível) de 4 pares;
- Compatíveis com conectorizações de rede tipo T568A e T568B;
- As capas plásticas dos plugues RJ45 devem ajudar a evitar a curvatura excessiva dos cabos;
- Compatíveis com as categorias 5e e 6;
- Estrutura do plugue: policarbonato transparente UL □ 94V-0;
- Contatos do plugue: cobre com recobrimento de ouro de 1,27 micron (50 micro-polegadas) nas superfícies de contato;
- Cabo: cabo multifilar categoria 6, 4 pares, 24 AWG, capa externa de PVC;
- Cabo listado pela UL □;
- Classificados para 750 inserções;
- Geometria do plugue e terminação cumprem com os requisitos FCC 68.500 e IEC 60603-7;
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por 20 (vinte) anos contra defeito de fabricação. (Está deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentada certificação ISO 9001 do fabricante do produto;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

7.3.59. TRANSFORMADOR BIVOLTE

- Deverá ser fornecido e montado quando necessário no interior da caixa de equipamentos autotransformador para adaptação da tensão recebida da rede ao equipamento;
- O equipamento deve possuir proteção contra choque elétrico e penetração de líquidos e poeiras, sendo seu acabamento em material plástico garantindo também menor aquecimento do equipamento;
- O equipamento deve possuir um simples adaptador de forma que o próprio usuário possa realizar a adaptação que deseja de forma simples e segura;
- **DADOS TÉCNICOS:**
 - Autotransformador Fixo Bivolt 100VA 110/220V;
 - Potência: 100W
 - Tensão: Bivolt 127/220V
 - Corrente: 0,80A (127) / 0,45A (220V)
 - Carga resistiva máxima: 100VA
 - Carga indutiva máxima: 30W
 - Possibilita entrada 110V saída 220V ou entrada 220V e saída 110V bastando para isto inverter o adaptador do plug macho da entrada para a saída.

7.3.60. FONTE CHAVEADA

- As fontes possuem proteção contra curto-circuito e sobrecarga, para prevenir os danos decorrentes de avarias elétricas, e contra sobretensão, para evitar ou minimizar os problemas causados por descargas atmosféricas ou manobras da rede de distribuição elétrica.
- **ENTRADA**
 - Tensão nominal 100 ~ 240 Vac
 - Máxima variação da tensão 90 ~ 264 Vac
 - Corrente 1,5 A máximo (com tensão e carga nominais)
 - Frequência da rede elétrica 50 Hz ou 60 Hz
 - Máxima variação na frequência da rede elétrica 47 Hz ~ 63 Hz
- **SAÍDA**
 - Tensão nominal 12,8 Vdc (±5%) - Com carga nominal: 11,8 ~ 13,8 Vdc
 - Corrente Mínima: 0,0 A, Máxima: 5 A

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Potência Sem carga: 1 W máximo; Carga nominal: 64 W
- Eficiência > 80% (carga nominal)
- Ripple e ruído 120 mV (pico a pico)
- **PROTEÇÃO**
- Entrada:
 - ✓ Surto: através de varistores,
 - ✓ Sobrecorrente: através de fusível
- Saída:
 - ✓ Curto-circuito: retorna ao funcionamento normal após cessar o curto-circuito.
 - ✓ Sobrecarga: atua entre 120%~200% acima da corrente nominal, retornando ao funcionamento normal assim que cessada a condição de atuação.
 - ✓ Sobretensão: atua entre 120%~150% acima da tensão nominal, retornando ao funcionamento normal assim que cessada a condição de atuação
- **SINALIZAÇÃO**
- LED aceso: alimentação OK
- LED piscando: curto-circuito na saída
- LED apagado: alimentação NOK
- Temperatura de operação 0 °C ~ 40 °C, carga nominal em operação normal
- Requisitos de segurança:
 - Isolamento dielétrico: Entre primário e secundário: 3000 Vac/ 5 mA/5s
 - Resistência de isolamento: 10 MΩ mínimo (500 Vdc)
- **INFORMAÇÕES TÉCNICAS**
- Dimensões (L × A × P) 78,5 × 36,5 × 113,6 mm
- Peso 230 g

7.3.61. DISJUNTOR MONOPOLAR 16A

- **CARACTERÍSTICAS GERAIS:**
- Tipo do Disjuntor: Termomagnético;
- Número de Pólos: 1, 2, 3 ou 4 conforme aplicação;
- Frequência: 50/60Hz;
- Tensão de Operação: Monopolar 230/400Vca;
- Tensão de Operação: Bipolar e Tripolar 400Vca;
- Tensão Máxima: Monopolar 240Vca; Tensão Máxima: Bipolar e Tripolar 440Vca;
- Tensão de Isolamento: Monopolar 250Vca;
- Tensão de Isolamento: Bipolar e Tripolar 460Vca;
- Curva de Disparo: Curva C;
- Manobras Elétricas: 10.000 Operações;
- Manobras Mecânicas: 20.000 Operações;
- Grau de Proteção: IP20;
- Fixação: Trilho DIN 35 mm;
- Temperatura Ambiente: - 25°C a +55°C;
- Terminais: até 35 mm² ou 2 x 16mm²;
- Torque de aperto dos Terminais: 3,0 Nm;
- Largura Modular: 18 mm;
- Capacidade de Ruptura: 127Vca = 20kA – 240Vca = 10kA;
- Norma Técnica: ABNT NBR IEC 60947-2:1998

7.3.62. PLUGUE PADRÃO BRASILEIRO 2P – 10A

- Plugue residencial para conexão com nobreak interno à caixa de equipamentos deve possuir saída axial com prensa cabo, para cabos com diâmetro externo de até 8,0mm e as seguintes características:
 - 10 A – 250V~ pinos cilíndricos Ø 4 mm
 - Em conformidade com a norma ABNT NBR 14136

7.3.63. TOMADA DE SOBREPOR 2P+T

- Tomada de Energia 2P+T com as seguintes características:
 - Montagem de sobrepor;
 - Quantidade de Módulos: 01 módulo(s)
 - Quantidade de Tomadas: 01 tomada(s)

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Corrente Elétrica: 10 A
- Tensão Elétrica: 250V (220V)
- Cor: Branco
- Altura: 70 mm
- Largura: 70 mm
- Comprimento: 27 mm

7.3.64. CABO FLEXIVEL PP 2x1,5MM**• CONSTRUÇÃO:****➤ CONDUTOR**

- ✓ Metal: fios de cobre nu, têmpera mole.
- ✓ Encordoamento: classe 5.

➤ ISOLAÇÃO

- ✓ Composto termoplástico de PVC flexível.

➤ ENCHIMENTO

- ✓ Composto termoplástico de PVC.

➤ COBERTURA

- ✓ Composto termoplástico de PVC flexível, na cor preta.

• APLICAÇÕES:

- Os cabos PP são recomendados para ligações de aparelhos eletrodomésticos e eletro profissionais, tais como: enceradeiras, aspiradores de pó, refrigeradores, furadeiras etc.

• CARACTERÍSTICAS

- ✓ Os cabos PP, são isolados em dupla camada de composto de PVC/F flexível. Sua cobertura em composto de PVC ST1 apresenta elevada resistência mecânica e flexibilidade. Os compostos de isolamento e cobertura, aliados ao condutor de cobre eletrolítico, garante ao PP uma maior flexibilidade e durabilidade. Podem ser fabricados com ou sem condutor de proteção verde-amarelo (condutor terra).

• IDENTIFICAÇÃO:

- Cobertura: preta com gravação metro a metro

- Veias dos cabos:

- ✓ Cabo tripolar: isolamento preta, marrom e azul-claro ou preta, azul claro e verde-amarela;

• TEMPERATURAS MÁXIMAS DO CONDUTOR:

- 70 °C em serviço contínuo, 100 °C em sob recarga e 160 °C em curto-circuito.

• NORMAS APLICÁVEIS:

- NBR NM 247-5: Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive. Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);

- NBR NM 280: Condutores de cabos i solados - IEC 60228 MOD)

• DADOS CONSTRUTIVOS

- Diâmetro externo nominal: 7,5

- Diâmetro nominal do condutor: 1,5mm

7.4. REFORMA CIVIL E TECNOLÓGICA**7.4.1. GERENCIADOR GRÁFICO PARA VÍDEOWALL**

- Processador: Intel® Core™ i7-10700 (2.9GHz até 4.8GHz, cache de 16M, octa-core, 10ª geração)
- Sistema operacional: Windows 10 Pro Professional Language 64bit, em português (Brasil)
- Placa de vídeo: NVIDIA® GeForce® RTX 2060 SUPER™ com 8GB de GDDR6
- Memória: Memória de 16GB (8Gx2) 2933MHz, DDR4
- Armazenamento: SSD de 512GB PCIe NVMe M.2 + HD de 1TB (7200RPM)
- Teclado: Teclado com fio da Dell-KB216, preto (português do Brasil)
- Mouse: Mouse preto com fio Dell MS116
- Unidade óptica: Tray load DVD Drive (lê e grava em DVD / CD)
- Wireless: Placa de rede Killer™ AX1650i (Wi-Fi 6, 2x2) 802.11ax + Bluetooth 5.1
- Portas e slots
- Drive óptico
- Botão liga/desliga
- Cartão SD
- Headset Jack
- 3x USB 3.1

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- USB 3.1 Type-C
- Portas de áudio (3 canais 5.1)
- DisplayPort 1.4
- HDMI 2.0b
- 4x quatro portas USB 3.1
- 2x duas portas USB 2.0
- 10/100/1000 RJ-45
- Dimensões e peso:
 - Altura: 36,7 cm sem pés, 39,3 cm com pés
 - Largura: 16,9 cm
 - Profundidade: 30,8cm
 - Peso inicial: 6,3 kg*

7.4.2. ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO

- Processador: Intel® Core™ i5-9400 (2.9 até 4.1 GHz, cache de 9MB, hexa-core, 9ª geração)
- Sistema operacional: (Dell recomenda o Windows 10 Pro para empresas.) Windows 10 Pro Single Language, de 64 bits - em português (Brasil)
- Placa de vídeo: NVIDIA® GeForce® GT 730 com 2GB de GDDR5
- Memória: Memória de 8GB (1x8GB), DDR4, 2666MHz; expansível até 32GB (2 slots UDIMM, 1 slot livre)
- Armazenamento HD de 1TB (7200 RPM) SATA 3,5"
- Teclado: Teclado Multimídia Dell KB216 Preto - em português (padrão ABNT2)
- Mouse: Mouse com fio Dell MS116 - Preto
- Unidade óptica: Com leitor de CD/DVD
- Wireless: Placa de rede Dell Wireless™ 1707 802.11 b/g/n + Bluetooth 4.0 (2.4GHz)

7.4.3. MONITOR LED 23"

- Para cada estação de operação deverá ser fornecido 02 (dois) monitores de 23 (vinte e três) polegadas Widescreen
- Tamanho de visualização diagonal: 58,42 cm - 23 polegadas (tamanho da imagem de visualização com largura de 23 polegadas)
 - Taxa de proporção: Widescreen (16:9)
 - Tipo de painel, superfície: In-plane switching, brilhante com 3H de baixa opacidade
 - Resolução ideal: 1920 x 1080 a 60Hz
 - Área do monitor ativa (H x V): 509,18 mm x 286,41 mm - 20,05" x 11,28"
 - Taxa de contraste: 1000:1 (típica); taxa de contraste dinâmica: 8 milhões:1
 - Luminosidade: 250 cd/m² (típica)
 - Tempo de resposta: 6 ms cinza a cinza (típico)
 - Ângulo de visão: 178°/ 178°
 - Ajustes: Inclinação
 - Suporte para cores: Gama de cores (típica): 82% (CIE1976), 72% (CIE 1931) - 16,78 milhões de cores
 - Distância entre pixels: 0,265 mm
 - Tecnologia de iluminação traseira: LED
 - Tipo de tela: Monitor LCD Widescreen
 - Revestimento da tela do monitor: Antirreflexo com revestimento rígido 3H
 - Saída de áudio: N/D
- CONECTIVIDADE
 - 01 conector HDMI
 - 01 conector VGA
 - 01 entrada de áudio
 - 01 saída de áudio
- RECURSOS
 - Segurança: Slot de trava de segurança
 - Dispositivos integrados: 02 alto-falantes de 3 W
- TAMANHO E PESO
 - Dimensões (com suporte):
 - Altura: 404,2 mm (15,91")
 - Largura: 520,7 mm (20,5")

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Profundidade: 179,9 mm (7,08")
- Dimensões (sem suporte):
- Altura: 311,6 mm (12,27")
- Largura: 520,7 mm (20,5")
- Profundidade: 54,2 mm (2,13")
- Peso (com a embalagem): 5,6 kg (12,34 lb)
- REGULAMENTAR E AMBIENTAL
- Tensão exigida: 100 a 240 VCA/50 ou 60 Hz ± 3 Hz/1,2 A (típica)
- Consumo de energia (operacional): 20,5 W (Energy Star) / 23 W (típico) a 34 W (máximo)
- Consumo de energia em modo de espera: Menos de 0,3 W
- AMBIENTAL
- Faixa de temperatura operacional: 0 a 40 °C (32 a 104 °F)
- Faixa de temperatura não operacional: Armazenamento: -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F), Envio: -20 °C a 60 °C (-4 °F a 140 °F)
- Faixa de umidade operacional: 10 a 80% (sem condensação)
- Faixa de umidade não operacional: Armazenamento: 5 a 90% (sem condensação), Envio: 5% a 90% (sem condensação)
- Altitude operacional: Máximo de 5.000 m (16.400 pés)
- Altitude não operacional: Máximo de 12.192 m (40.000 pés)
- CONFORMIDADE E PADRÕES
- TCO Certified Displays
- Compatível com RoHS
- CONTEÚDO DO FORNECIMENTO
- Monitor com suporte
- Cabo de alimentação
- Adaptador de energia
- Cabo HDMI
- Mídia de drivers e de documentação
- Guia de Instalações rápida
- Informações de segurança
- 7.4.4. MONITOR PROFISSIONAL PARA VÍDEOWALL**
- PAINEL
- Tamanho da Tela: 55 polegadas
- Resolução da tela: 1920 x 1080 (FHD)
- Brilho: 500 cd/m²
- CONECTIVIDADE
- Entrada: HDMI (2), DP, DVI-D, Áudio, USB 2.0
- Controle Externo: Entrada/saída RS232C, entrada/saída RJ45 (LAN), entrada IV;
- Saída: DP, Áudio
- ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS
- Largura da moldura: 0,9 mm (uniformemente), 1,8 mm de moldura a moldura
- Peso (cabeça): 18,6 kg
- Peso embalado: 25,3 kg
- Dimensões do monitor (L x A x P): 1.211,4 x 682,2 x 86,5 mm
- Dimensões da caixa (L x A x P): 1.353 x 855 x 263 mm
- Interface de montagem com padrão VESA: 600 x 400 mm
- CONDIÇÕES AMBIENTAIS
- Temperatura de Operação: 0 °C a 40 °C
- Umidade de operação: 10% a 80%
- ALIMENTAÇÃO
- Fonte de Alimentação: 100~240 V, 50/60 Hz
- Tipo de alimentação: Fonte de alimentação integrada
- CONSUMO DE ENERGIA
- Típico: 160 W
- Máximo: 180 W

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Economia de Energia Inteligente: 80 W
- **CERTIFICAÇÃO:**
- Segurança: CB / NRTL
- ErP/Energy Star: Sim (EU Only) / Energy Star 8.0
- EMC: FCC Classe "A"/CE/KC
- **COMPATIBILIDADE COM REPRODUTOR DE MÍDIA**
- Compatível com tipo OPS: Sim (combinado)
- **COMPATIBILIDADE COM SOFTWARE**
- Software de gestão de conteúdo: SIM
- Software de controle e monitoramento: SIM
- **ACESSÓRIOS**
- Básico: Controle remoto, cabo de alimentação, cabo RS232C, cabo LAN, cabo DP, receptor IV, braçadeira-guia, parafusos, manual;

7.4.5. CABO HDMI

- Cabo HDMI 2.0 4K Ultra HD, blindado, na cor preto, com 10 metros de comprimento aplicado normalmente em TVs, Home Theater, Blu-Ray, DVD, Monitores, Projetores, Consoles de Videogame, Computadores, Notebooks e compatível com HDMI, Dolby Digital, PCM, DVD-Áudio, Super Áudio, Dolby True HD, DTS-HD Master Áudio
- Taxa máxima no cabo de 18 Gbps, com os seguintes recursos:
- Transmite vídeo no formato 4k a 60 quadros por segundo (FPS) com 2160p, suportando ainda as resoluções 576i/p, 720i/p, 1080i/p;
- Até 32 Canais De Áudio.
- Frequência Do Sinal De Áudio de 1536 Khz (Áudio De Maior Fidelidade) Permitindo Transmissão Simultânea De Até Quatro Canais De Áudio Para Usuários Distintos;
- Suporta Aspecto Teatral De Tela, Grande Angular, Na Proporção 21:9 (Cinema).
- Dual View: 2 Fluxos De Vídeo Simultâneos
- Garantia mínima: 01 ano

7.4.6. MESA TÉCNICA

- **MESA TECNICA L1200XH760XP700MM**
- **DESCRIÇÃO:**
- Montagem totalmente modular com design para acoplamentos laterais
- Travessas e braços de apoio fabricados em aço 1,5 mm
- Calhas de cablagem unificadas no compartimento inferior
- Pés estruturais retangulares fabricados em alumínio extrudado e chapa de aço de 1,5 mm com reforço interno e parafusos niveladores
- **TAMPO BIPARTIDO**
- Confeccionados em aglomerado de 25 mm com revestimento BP e bordas de PVC. Correspondem ao acabamento de mobiliário de escritórios de alta qualidade com boa resistência à abrasão.
- Ideais para estações de uso em turnos normais.
- A resistência à abrasão corresponde à de móveis de escritórios de alta qualidade, garantindo longa vida útil.
- O acabamento frontal é confeccionado com bordas de PVC arredondadas com raios adequados às normas de mobiliário.
- Capacidade estática dos tampos de até 150 Kg
- Altura do tampo: 760 mm

7.4.7. POLTRONA OPERATIVA

- **DESCRIÇÃO:**
- Cadeira Giratória alta Encosto em TELA em polímero elastomérico na cor PRETA
- ASSENTO ESTOFADO em tecido poliéster na cor VERMELHO
- Mecanismos de regulagens de inclinação do encosto e altura do assento.
- Braço regulável em PU.
- Base em ALUMINIO com 05 rodízios em PU
- Possui tela em polímero elastomérico, moldando-se as curvas do usuário e mantendo os pontos de apoios ergonômicos necessário para melhorar o desempenho do conforto. A trama da tela gera um desenho proposital que acompanha a geometria do encosto.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

➤ O encosto é composto por uma peça monobloco estrutural, totalmente em polímero de engenharia que é ligada diretamente ao mecanismo, suportando a tela na posição adequada, ajudando a absorver os impactos de uso e movimento.

➤ O conjunto tela mais encosto proporciona a curva ideal para o apoio lombar, sendo mais

➤ firme nessa região para que a postura ergonômica seja a mais confortável possível.

➤ O assento integrado ao mecanismo autocompensador oferece todas as funções ergonômicas do mecanismo ao mesmo tempo que proporciona um acabamento mais refinado, integrando todas as peças do produto.

Os apoios de braços possuem regulagem de altura, e largura interna entre os apoios de braços, através de mecanismos simples e fáceis de se manusear.

➤ A montagem da cadeira é feita da maneira mais simples possível, sem a necessidade da utilização de parafusos, todas as peças são enviadas pré-montadas, necessitando apenas do encaixe final das peças.

➤ Dimensões

✓ Encosto: 560mm

✓ Assento: 470x450mm

✓ Altura Total Variável de 940 a 1035mm

✓ Altura Assento Variável de 455 a 560

✓ Base: Alumínio Rodízio PU de Ø 55 mm

7.4.8. ARMARIO BAIXO**• DESCRIÇÃO:**

➤ Estrutura em madeira de 20 mm de espessura pré-revestida em laminado melamínico BP (baixa pressão), com bordas em PVC 2mm, montadas por elementos de fixação composta por teto, laterais e fechamento traseiro. Laterais perfuradas em passos na altura para fixação de prateleiras.

➤ Portas em madeira pré-revestida em laminado melamínico BP (baixa pressão) composta de duas partes, com dois puxadores em termoplástico (nylon) e um fecho com duas chaves e quatro dobradiças.

➤ Base em quadro de madeira pré-revestida em laminado BP (baixa pressão) composta de quatro pés niveladores.

➤ Prateleiras internas em chapa de aço com dobras e reforço, bem como recortes para fixação na altura desejada.

➤ Largura (mm): 800mm

➤ Altura (mm): 720mm

➤ Profundidade (mm): 475mm

➤ Acessórios:

✓ Prateleiras Fixas

✓ Tampo para Acabamento

7.4.9. MESA DE REUNIÃO – TIPO 01**• DESCRIÇÃO:**

➤ Perfis estruturais verticais em alumínio extrudado

➤ Tampo em aglomerado 25,0 mm com bordas em PVC 2,0 mm

➤ Revestimento laminado melamínico baixa pressão (BP) no tampo

➤ Pés estruturais retangulares em chapa de aço de 2 mm com reforço interno

➤ Capacidade de carga do tampo: 50 kg

➤ Altura do tampo: 760 mm

➤ Dimensões: Diâmetro (mm) 1400

7.4.10. MESA DE REUNIÃO – TIPO 02**• DESCRIÇÃO:**

➤ Perfis estruturais verticais em alumínio extrudado

➤ Tampo em aglomerado 25,0 mm com bordas em PVC 2,0 mm

➤ Revestimento laminado melamínico baixa pressão (BP) no tampo

➤ Pés estruturais retangulares em chapa de aço de 2 mm com reforço interno

➤ Capacidade de carga do tampo: 50 kg

➤ Altura do tampo: 760 mm

➤ Dimensões:

✓ Largura (mm) 2400

✓ Altura (mm): 760

✓ Profundidade (mm): 1200

7.4.11. AR-CONDICIONADO HI WALL 22.000 BTUS**• INFORMAÇÕES TÉCNICAS**

➤ Capacidade (BTU/H): 22.000 BTU/h

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Ciclo Frio
- Estilo Split Hi-Wall Inverter
- Tipo Refrigeração
- Tecnologia Inverter
- Alimentação 220V
- Fase Monofásico
- Tensão/Fase 220V/Monofásico
- Gás Refrigerante: R-410A
- Eficiência Energética: Classificação A
- Classificação Energética INMETRO 2023: Classificação A
- Função Wi-Fi: Sim
- Comando de voz com Google Assistente e Alexa: Sim
- Consumo Aproximado de Energia (kWh/Mês): 73,99 kWh/Mês - Com base nos resultados do ciclo normalizado pelo Inmetro, de 1 hora por dia por mês.
- Corrente (A): 8,2
- Peso Líquido Evaporadora (kg) 11,6
- Peso Líquido Condensadora (Kg) 41,2
- Dimensões Evaporadora (LxAxP)mm 998 x 345 x 210
- Dimensões Condensadora (LxAxP)mm 870 x 650 x 330
- Nível de Ruído Evaporadora(dBa) Mínimo 32 dB(A) - Máximo 47 dB(A)
- Nível de Ruído Condensadora(dBa) 55 dB(A)
- Serpentina: Cobre
- Desnível: 10 m
- Conexão da Tubulação Líquido: 1/4
- Conexão da Tubulação Sucção: 5/8
- Comprimento Máximo da Tubulação: 20 m
- **DETALHES**
- Função Autolimpante: O aparelho realiza processo autolimpante, removendo odores, mofo e bactérias
- Proteção Anticorrosão: Protege contra desgaste gradual do equipamento
- Timer: O aparelho liga e desliga na hora programada
- Função Sleep: Regula a temperatura durante o sono
- Função Restart: Memoriza a última configuração
- Selo Procel: Melhor desempenho energético
- Função Wi-Fi: Controle a temperatura de qualquer lugar e com comando de voz.

7.4.12. SUPORTE DE PAREDE PARA MONITOR

- Suporte de parede duplo para montagem de painel do tipo vídeowall em parede com as seguintes características:
 - Quadro de fixação em alumínio com sistema de trilhos para ajuste dos monitores;
 - Carrinho duplo em aço carbono para montagem dos monitores e sistema de roldanas para encaixe e ajustes;
 - Pistões para fixação dos monitores no quadro;
 - Acabamento:
 - ✓ Peças em alumínio: natural
 - ✓ Peças em aço carbono: Pintura eletrostática na cor preta
 - Capacidade para suportar até 55kg;

7.4.13. SUPORTE BIARTICULADO DUPLO PARA MONITOR

- **DESCRIÇÃO:**
 - Suporte para monitor em alumínio extrudado com acabamento anodizado fosco
 - Ajuste frontal através de esfera, permitindo ajuste preciso e fácil
 - Placas com fixação VESA 75 x 75 e 100 x 100
 - Monitores de 15" até 24" com peso máximo de 6 Kg
 - Longarina horizontal em alumínio extrudado com acabamento anodizado fosco
 - Regulagem de altura feita através de manípulos com 700 mm de ajuste
 - Ajuste horizontal contínuo dos monitores feito através de manípulos
 - Organizador de Cabos

7.4.14. SUPORTE BIARTICULADO SIMPLES PARA MONITOR

- **DESCRIÇÃO:**
 - Suporte para monitor em alumínio extrudado com acabamento anodizado fosco

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Ajuste frontal através de esfera, permitindo ajuste preciso e fácil
- Placas com fixação VESA 75 x 75 e 100 x 100
- Monitores de 15” até 24” com peso máximo de 6 Kg
- Regulagem de altura feita através de manípulos com 135 mm de ajuste
- Organizador de Cabos

7.4.15. PAINEL PDU – 04 TOMADAS PARA CONSOLE

- Corpo da régua em alumínio extrudado
- Tampas de acabamento em ABS preto
- Tomadas NBR 14136 de 10A
- Cabo de 3 x 1.5 mm² com 3 metros de extensão
- Plugue NBR 14136 de 10^a
- Quantidade de tomadas: 04

7.4.16. FORRO DE FIBRA MINERAL

- A solução de forro mineral deve apresentar as seguintes características:
 - Forro em fibra mineral removível em placas na dimensão 625x625x19mm; com membrana acusticamente transparente na cor branca;
 - Acabamento de superfície em tinta vinílica à base de látex aplicada em fábrica.
 - Coeficiente de Absorção Sonora (NRC) mínimo de 0.70, de acordo com a ASTM C423-01;
 - (SRA) mínimo: 0.80;
 - Coeficiente de Isolamento Acústico (CAC) mínimo de 34, de acordo com a norma EN ISO 717-1;
 - Fator de propagação da chama: 25 ou inferior (rotulado pela UL)
 - Resistência ao Fogo: Classe A (NBR 9442) Euroclass A2-s1, d0 (EN 13501-1)
 - Classificação ASTM E 1264: Tipo IV, Forma 2, Padrão E
 - Coeficiente Térmico: 0,052 w/m °C
 - Refletância Luminosa (RL): 0.87, de acordo com a Norma EN ISO 7742-2&3;
 - Resistência à Deformação
 - ✓ Resistente à umidade relativa do ar de até 95%
 - ✓ Resistente a uma temperatura de até 49° C no plenum;
 - Conteúdo Reciclado de 36.7%
 - Peso: 5,87 kg/m²; apoiado sobre perfil metálico tipo T clicado em aço galvanizado por imersão a quente com costura dupla de fábrica com capa de poliéster branca e 24 mm de base.
 - Garantia de 30 anos para forro e perfil.
 - Acabamento liso e não direcional em superfície resistente aos arranhões;
 - Ótima durabilidade e refletância superior de luz reduzem os custos de iluminação e energia em até 18%;
 - Ótima absorção de ruído
 - Alta Durabilidade
 - ✓ Resistente a impactos
 - ✓ Resistente à sujeira
 - ✓ Resistente aos arranhões
 - Desempenho de resistência à umidade;
 - O forro mineral deve conter um tratamento antimicrobiano que forneça garantia à resistência e contra o crescimento de fungos e mofo, além de odor e manchas causadas por bactérias;
 - Borda que garanta uma instalação fácil e com alinhamento perfeito.

7.4.17. FORRO DE GESSO ACARTUNADO

- PAINEL em placas constituídas de gesso com aditivos, envolvida por cartão, parafusada sobre estrutura em aço galvanizado.
- Execução de estrutura metálica, utilizando pino com rosca, tirante, borboleta, união e canaleta 70/20, conforme orientação do fabricante.
- As chapas deverão ser aparafusadas na canaleta 70/20 a cada 60cm.
- Deverá ser aplicada nas juntas entre as chapas fita kraft e gesso, formando uma superfície uniforme.

7.4.18. PAREDE EM DRYWALL

- As paredes em DRYWALL devem ser compostas por 02 (duas) placas de gesso RF de 12,5mm parafusadas em uma estrutura metálica leve com espessura total da parede de 140 mm. Para isolamento termoacústico deve ser aplicada ao conjunto uma camada de manta de lã de rocha com espessura de 50 mm.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- As paredes em DRYWALL devem ser utilizadas com paredes internas retas ou curvas não estruturais de edifícios e não expostas a intempéries.
- As paredes em DRYWALL deverão ser constituídas por placas de gesso, pré-fabricadas a partir da gipsita natural, parafusadas em uma estrutura metálica leve.
- A estrutura, em perfilados de aço zincado, é constituída por guias e montantes, sobre os quais são fixadas as placas de gesso, em uma ou mais camadas, gerando uma superfície apta a receber o acabamento.
- As paredes em DRYWALL devem apresentar as seguintes características:
 - Deve permitir uma montagem rápida com obra limpa e seca;
 - Deve disponibilizar diversas opções de acabamento: pinturas, azulejos, mármore, fórmicas etc.;
 - Deve adaptar-se a qualquer tipo de estrutura: madeira, concreto ou aço podendo receber qualquer tipo de fixação de objetos.
 - Deve permitir a instalação dos sistemas elétricos e hidráulicos;
 - Deve possuir resistência e facilidade na fixação de móveis e objetos
 - Deve garantir isolamento térmico e acústico;
 - Deve garantir resistência ao fogo.
- Componentes do sistema DRYWALL
 - **PLACAS**
 - ✓ As placas DRYWALL são constituídas de um núcleo de gesso natural (CaSO₄.2H₂O) e aditivos, revestidas com duas lâminas de cartão duplex, para uso exclusivamente interno.
 - ✓ O gesso proporciona a resistência a compressão e o cartão, resistência a tração.
 - ✓ A união destes dois elementos torna a placa muito resistente. Variam conforme o tipo de placa, tipo de borda, espessura, dimensão e peso.
 - **ELEMENTOS ESTRUTURAIS**
 - ✓ São constituídos de perfis de aço galvanizado protegidos com tratamento de zincagem mínimo Z 275, em chapas de 0,50mm de espessura, conformados a frio em perfiladeiras de rolete garantindo a precisão dimensional.
 - ✓ Os perfis para DRYWALL são produzidos em conformidade com a norma técnica da ABNT - NBR 15.217:2005 - Perfis de aço para sistemas de gesso acartonado - Requisitos
- Acessórios
 - Para a montagem do sistema de DRYWALL o fornecimento deve contemplar:
 - ✓ Suspensão para montante duplo, com regulagem
 - ✓ Presilha regulável
 - ✓ Clip de união para união entre a presilha e a cantoneira
 - ✓ Apoio: Para apoio no revestimento poliestireno de alta densidade
 - ✓ União: Peça de união entre os perfis
- Isolamento Termoacústico
 - Desenvolvido para compor o sistema DRYWALL de paredes e forros de montagem a seco com placas de gesso. O isolante termoacústico deve ser composto por lã de vidro aglomerada com resinas sintéticas.
 - Deve ser elaborado em um moderno sistema de produção, que garante fibras suaves e com resistência mecânica superior, proporcionando excepcionais índices de isolamento térmico e acústico.
 - Pode ser encontrado em feltros leves e em painéis semirrígidos revestidos com soft paper e soft véu.
 - Sua aplicação, bem como seu manuseio e recorte, é muito simples e deve ser instalado entre perfis metálicos do sistema, com a função de proporcionar isolamento térmico e acústico.
 - Todas as construções podem ser beneficiar com as vantagens que o isolante termoacústico proporciona ao Sistema DRYWALL, graças ao seu índice de isolamento acústico e térmico.
 - Ao criar um sistema massa (placa) + mola + massa (placa), impede a formação de ondas estacionárias no interior da construção, o isolamento acústico reduz a transmissão das vibrações sonoras de um ambiente para outro.
 - Com isso o ambiente deve ganhar espaço e funcionalidade, uma vez que é descartada a construção de paredes pesadas.
- Elementos de fixação e acabamento
 - Devem ser previstos no fornecimento todos os materiais necessários para a perfeita instalação do sistema, entre os quais:
 - ✓ Parafusos autoatarrachante para fixação das placas às estruturas de madeira ou metálica
 - ✓ Parafusos autoatarrachante para fixação entre estruturas metálicas
 - ✓ Massa adesiva para colagem
 - ✓ Massa para junta

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Fita para junta
- ✓ Fita estruturada flexível para reforço de canto
- ✓ Cantoneira perfurada metálica em aço galvanizado pra proteção de canto externo 90°
- **MONTAGEM DO SISTEMA**
- A montagem dos sistemas construtivos em DRYWALL deve contemplar os seguintes serviços básicos:
- ✓ Marcação;
- ✓ Execução de aberturas circulares em placas;
- ✓ Corte e acabamento das placas;
- ✓ Corte e fixação dos perfis metálicos;
- ✓ Posicionamento das placas;
- ✓ Fixação das placas à estrutura metálica;
- ✓ Tratamento das juntas entre placas;
- ✓ Fixação de pinos de aço em laje ou estrutura metálica.
- **FERRAMENTAS**
- Para montagem dos sistemas construtivos em DRYWALL é necessário que o instalador esteja munido de um kit básico de ferramentas composto por:
- ✓ Espátulas: Possuem medidas adequadas para o tratamento das juntas em placas de DRYWALL.
- ✓ Tesoura: O corte de perfis metálicos, torna-se mais fácil e com excelente qualidade.
- ✓ Banjo: Ferramenta para tratamento de juntas. Com ele você aplica a fita já envolvida com a massa.
- ✓ Alicates de Punção: Essencial para travamento de perfis metálicos.
- ✓ Misturador de Massa: Usada na furadeira, ele agiliza muito o trabalho de mistura da massa.
- ✓ Desbastador: Serve para regularizar imperfeições nos topos das placas de DRYWALL.
- ✓ Cumbuca de inox: Utilizada para a colocação de massa e serve de apoio no trabalho do montador de DRYWALL.
- ✓ Serrote de ponta: Utilizado para cortar a placa já instalada

7.4.19. PAINEL MDF

- Deve ser fornecido e montado painel com revestimento melamínico de baixa pressão (BP), termo fundido com pressão e calor.
- Informações técnicas:
 - Deve possuir espessura entre 12 e 19 mm;
 - Deve possuir tração perpendicular mínima de 0,55 N/mm²
 - Deve possuir flexão estática mínima de 0,55 N/mm²
 - Deve possuir módulo de elasticidade de 2200 N/mm²
 - Deve possuir inchamento máximo de 12% no período de 24 horas
 - Deve possuir umidade de 4 a 11%
- Tolerâncias dimensionais
 - Espessura < 19 mm: ± 0,2 mm
 - Comprimento e largura: ± 2 mm/m linear, até o máximo de 5 mm
 - Esquadro: 2 mm/m
 - Retilidade: 1,5 mm/m
- Classificação de Emissão de Formaldeído: Classe E-2
- O revestimento melamínico BP deve atender aos quesitos da norma ABNT NBR 15761 - Móveis de Madeira - Requisitos e métodos de ensaios para laminados decorativos.

7.4.20. RODAPÉ EM MDF

- Rodapés para acabamento de portas e janelas em MDF (padrão amadeirado) na cor nogal terracota.

7.4.21. ARMÁRIO PARA BANHEIRO EM MDF

- Armário para banheiro em MDF (padrão madeirado) na cor Olivia Zayat, com dimensões (120x60cm).

7.4.22. DIVISÓRIA EM VIDRO

- Divisória Em Vidro Incolor 10mm Com Estrutura Em Alumínio Preto

7.4.23. QUADRO DE VIDRO FIXO COM PERFIS EM ALUMINIO

- Deverá ser fornecido quadro fixo de alumínio com vidro temperado para fechamento de vãos entre ambientes.
- O quadro fixo deve possuir dimensões máximas de 1.800 x 1100 mm
- O vidro deve ser temperado com espessura mínima de 8 mm
- O conjunto deve ser fixado com o mínimo de ferragens possíveis

7.4.24. PERSIANA VERTICAL – MOTORIZADA

- Cortina Rolô Blackout:

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Tela blackout Morocco, 75% vinil e 25% fibra de vidro
- Com guias laterais
- Acionamento motorizado

7.4.25. PERSIANA VERTICAL

- Lâminas de PVC (antichama), nas cores a serem definidas posteriormente, nas opções branco, cinza e bege, largura de 9 cm, montadas em trilhos de alumínio anodizado, com dispositivos para acionamento das lâminas que possibilitem a rotação de 180° e recolhimento para os lados (unilateral ou bilateral, conforme o caso), referência Hunter Douglas, ref. Luxaflex, ou similar.
- Os acionamentos de rotação e de recolhimento das persianas serão efetuados por cordões sintéticos apropriados (liso e com contas plásticas), devidamente ajustados à altura adequada de utilização, devendo a cor ser da mesma tonalidade das tiras das persianas.
- Para a interligação horizontal na base das tiras das persianas deverá ser utilizado cordão flexível de contas plásticas, ajustado de modo a controlar a distância entre as tiras, sem prejuízo da movimentação delas.
- Recomendações na instalação:
 - Na instalação deverão ser observadas as seguintes considerações:
 - A fixação será feita em cantoneiras metálicas (mãos-francesas), não sendo admitida a instalação direta em elementos de ferro e em chapas não metálicas de divisórias;
 - Os traspasses terão o mínimo de 10 cm por borda, em vãos não limitados (lateral e vertical);
 - A folga para enquadramento de painel de persianas em vãos limitados (lateral e vertical) não poderá ser superior a 1 cm por borda.

7.4.26. PORTA AUTOMÁTICA DESLIZANTE

- Deverá ser fornecida uma solução de porta automática deslizante com as seguintes características:
 - Sistema flexível e modular
 - Montagem rápida e simplificada através de poucos componentes
 - Deve permitir diversos ajustes e fácil adaptação aos requisitos individuais;
 - Deve ser do tipo folha simples com no máximo 100 kg
 - Deve possuir vão útil de passagem entre 700 e 3000 mm
 - Deve ser fornecida com perfis para vidro temperado
 - A operação do equipamento e os ajustes de configuração devem ser feitos através de display digital de forma extremamente simples e rápida.
 - Deve garantir uma operação segura e dinâmica, com movimentos suaves.
 - Deve possuir inúmeros tipos de conexão.
 - Deve atender aos mais elevados, requisitos de segurança.
- Dados Técnicos do sistema:
 - Altura do operador 150 mm
 - Profundidade 180 mm
 - Força máx. abertura e fechamento: 150 N •
 - Velocidade de abertura ajustável: 10 – 50 cm/s
 - Velocidade de fechamento ajustável: 10 – 40 cm/s
 - Temporização de porta aberta: 0,5 – 30 s
 - Alimentação: 230 V, 50/60 Hz
 - Potência média: 180 W
 - Classe de proteção IP 20
 - Deve atender as diretivas de baixa energia da CE •
 - Deve atender aos requisitos de qualidade ISO 9001:2000
- Deve possuir módulo microprocessado de autoaprendizado com as seguintes características:
 - Controle microprocessado
 - Programa de funcionamento:
 - ✓ Fechado
 - ✓ Automático
 - ✓ Abertura permanente
 - ✓ Abertura parcial
 - ✓ Somente saída
 - ✓ Controle Night/Bank
 - Botão de emergência

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Autoprogramação
- Reversão automática no fechamento
- Conexão para fechadura eletromecânica biestável
- Conexão para duas barreiras luminosas (máx. 2 pares)
- Ajuste de parâmetros básicos pelo display integrado •
- Abertura ou fechamento de emergência (com o uso de bateria opcional) •
- Alimentação 24 V DC para acessórios externos •
- Memória visual de falhas codificada •
- A solução de porta deve possuir ainda os seguintes acessórios:
 - Fechadura eletromecânica
 - Desbloqueio manual da fechadura eletromecânica
 - Barreiras luminosas
 - Bateria de emergência
 - Módulo de energia de emergência (USV)
 - Módulo de interface para edifícios inteligentes (EIB)
- Unidade de Comando: A unidade de comando deve ser de fácil montagem/manutenção e deverá ser composto por:
 - Unidade de comando
 - ✓ Transformador
 - ✓ Motor
 - ✓ Decodificador
 - ✓ Módulo EC2
 - Perfil trilho base
 - Bateria
 - Carros de rolamentos
 - Polia de reversão
 - Suporte de fixação da tampa interna
 - Top fim de curso
 - Suporte de fixação das folhas da porta com dispositivo de ajuste
 - Conexão da correia

• O sistema de controle da unidade de comando deve ser baseado no sistema EC2

7.4.27. PORTA DE MADEIRA

- De acordo com a necessidade deverão ser fornecidos e montados portas de madeira, incluindo batentes, alisares, dobradiça e fechaduras para acesso às salas.

7.4.28. PORTA DE VIDRO COM MOLA DE PISO

- Porta de abrir com mola de piso vidro 10mm incolor
- Dimensões: 0,90X2,10cm
- Com fechadura e puxador

7.4.29. PORTA CORTA-FOGO

- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ADOTADA

➤ Porta do tipo de abrir com eixo vertical, constituída por folha, batente ou contramarco e ferragens, que tem por finalidade impedir ou retardar a propagação do fogo e calor de um ambiente para o outro. Instalado ao nível do piso, destina-se a passagem de pessoas.

➤ A Porta Corta-Fogo para saída de emergência do tipo de abrir com eixo vertical, é fabricada segundo a NBR 11742/97 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), sendo nossos modelos enquadrados nas Classes P-120, resistentes a ação do fogo por cento e vinte minutos.

- CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO

➤ O Conjunto de Porta Corta Fogo (Marco + Folha) é fabricado com materiais incombustíveis (ponto de fusão acima de 1000°C), no qual a Folha gira em torno de um eixo vertical posicionado em uma de suas bordas (lateral esquerda ou direita). A folha de Porta Corta Fogo funciona no requadro do marco, onde é fixada por meio de 03 dobradiças helicoidais. As Portas para saídas de emergência devem permanecer sempre fechadas, com o dispositivo de fechamento automático, e nunca trancadas a chave no sentido de evasão (fuga).

- COMPORTAMENTO:

- Resistência mecânica ao fogo;
- Estabilidade estrutural íntegra até 1100°C;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Isolação térmica entre um ambiente e outro;
- Vedação às chamas: positivo até 960°C.
- Vedação aos gases: perfeita até 960°C.
- **CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS DA PORTA**
- **BATENTE OU CONTRA MARCO:**
 - ✓ Composto por ombreiras e travessa que se destina a guarnecer o vão aonde será instalada a Porta Corta Fogo e sustentar a folha da PCF. Fabricado em chapa de aço galvanizado ABNT número 18 (1,2 mm de espessura), recebem reforços em suas ombreiras para fixação das dobradiças. Possui dobras especiais para aumentar sua resistência mecânica e permitir o encaixe da folha em seu berço.
 - ✓ A fixação do batente na alvenaria é feita mediante 03 grapas de aço galvanizado que se encontra em cada uma de suas laterais. O batente ao ser instalado deve ser completamente preenchido com argamassa de cimento e areia.
- **FOLHA DA PORTA:**
 - ✓ Fabricada em chapa de aço galvanizado ABNT número 22 (0,80 mm de espessura) com frisos horizontais, obtendo assim maior resistência mecânica. Possui pontos de reforços internos para fixação das dobradiças e é recoberta com perfil em forma de "U" para melhor acabamento.
 - ✓ A folha da porta quando instalada deve receber, sempre no sentido de fuga, um adesivo com fundo branco e letras verdes ou vice-versa, com os dizeres conforme abaixo se segue: "PORTA CORTA-FOGO - É obrigatório manter fechada".
 - ✓ Este adesivo deve ficar entre 1,60 a 1,80 metros acima do piso.
- **ISOLANTE INTERNO DA FOLHA:**
 - ✓ Composto por Manta Cerâmica, um material incombustível, isolante térmico / acústico de bastante eficiência, sendo leve e flexível.
 - ✓ Abaixo seguem algumas características da Manta Cerâmica:
 - Cor: Branca
 - Limite de uso contínuo: 1100° C
 - Ponto de Fusão: 1760° C
 - Espessura da Manta: De 52 a 55 mm
 - Densidade para PCF P –120: De 166 a 176 Kg/m³
 - Composição orgânica do AI203:
 - Composição orgânica do SI02:
 - Composição orgânica de Outros Elementos:
- **FERRAGENS:**
 - ✓ São consideradas ferragens obrigatórias das PCFs de uma folha três dobradiças (no mínimo) para fechamento automático da folha e a fechadura específica dotada de maçaneta de alavanca.
- **DOBRADIÇAS:**
 - ✓ Do tipo helicoidal, são fabricadas em aço 1010/1020. Possibilitam operação de abertura por elevação da folha e fechamento automático por sistema gravitacional. São Fixadas através de 6 (seis) parafusos com rosca soberba (auto atarrachante).
- **FECHADURA REVERSÍVEL:**
 - ✓ Confeccionada especialmente para Portas Corta Fogo, possuem sistema de abertura por acionamento da alavanca da maçaneta (sem chave), com acionamento para cima ou para baixo, possuindo ainda roseta de acabamento externo e contra testa para o alojamento do trinco. É fabricada em aço 1010/1020.
- **ACESSÓRIOS**
- **BARRAS ANTI-PÂNICO**
 - ✓ As Barras Antipânico devem ser aprovadas em Teste de Ensaio de Qualidade, conforme determina a NBR 11.785.
 - ✓ Testadas rigorosamente em laboratório de ensaio, ultrapassar 120.000 ciclos de funcionamento mecânico.
 - ✓ Confeccionadas em aço resistente;
 - ✓ Duplo mecanismo acionador:
 - ✓ Abertura por dentro, no sentido de rota de fuga, através da alavanca - Ou por fora, através da maçaneta;
 - ✓ A principal característica do sistema das Barras Antipânico é sua abertura de dentro para fora, conforme determina a norma NBR 11785.
 - ✓ Acabamento em pintura eletrostática epoxy de alta resistência, nas cores: preto, prata ou vermelho; também realizado em aço inoxidável escovado 304, para atender ambientes corrosivos ou que apresentem salinidade;
 - ✓ Pode ser aplicada em portas metálicas, de madeira, de vidro ou divisórias;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Sua aplicação é feita por meio de parafusos ou cola;
- **MOLA HIDRÁULICA PARA PORTA CORTA-FOGO**
- ✓ Molas aéreas são equipamentos com a função principal de fechar automaticamente as portas, suavemente e sem ruídos. Indicadas para as mais variadas situações, as molas hidráulicas apresentam inúmeros benefícios como:
 - Manter a porta fechada;
 - Eliminar correntes de ar;
 - Isolar ambientes;
 - Economizar energia;
 - Poupar o ar-condicionado ou sistemas de aquecimento;
 - Evitar a propagação de ruídos e odores indesejáveis;
 - Reduzir a propagação da fumaça ou fogo;
 - Evitar acidentes;
 - Para realizar o fechamento automático das portas seguidamente, por milhares de vezes e sem apresentar problemas, as molas aéreas hidráulicas precisam ser robustas e potentes, fabricadas com a melhor tecnologia, o sistema “rack and pinion” (pinhão e cremalheira).

7.4.30. PINTURA COM EMASSAMENTO E LIXAMENTO**• PREPARO DA SUPERFÍCIE**

- A superfície da argamassa deve estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo.
- Partes soltas ou mal aderidas deverão ser eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície.
- Profundas imperfeições da superfície deverão ser corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco.
- Imperfeições rasas da superfície deverão ser corrigidas com massa de PVA
- Com lixa para massa deve-se eliminar qualquer espécie de brilho.

• TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE

- Logo após o preparo da superfície, aplicar uma demão de selador, com as seguintes características:
 - ✓ Cor: branca;
 - ✓ Diluição: até 10% (dez por cento), em volume;
 - ✓ Diluente: água;
 - ✓ Aplicação: trincha, rolo ou pistola convencional.
- Quatro horas após aplicar uma demão de massa corrida, com as seguintes características:
 - ✓ Cor: branca;
 - ✓ Diluição: se necessário, adicionar um pouco de água;
 - ✓ Diluente: água;
 - ✓ Aplicação: desempenadeira de aço ou espátula, em camadas finas;
 - ✓ Rendimento: 8 a 12 m²/galão, por demão.
- Três horas após efetuar lixamento com “lixa para massa” modelo de referência 230 U, grão 100, da 3M do Brasil Ltda., e remover o pó.
- Aplicar de uma segunda demão de “Suvinil Massa Corrida” e, três horas após novo lixamento, agora com “lixa para massa” modelo de referência 230 U, grão 150, da 3M do Brasil Ltda., e remover novamente o pó.

• ACABAMENTO

- Para acabamento deverá ser aplicada uma demão de látex, com as seguintes características:

- ✓ Cor: a critério do projeto de arquitetura;
- ✓ Diluição: até 20% (vinte por cento), em volume;
- ✓ Diluente: água;
- ✓ Aplicação: trincha, rolo ou pistola convencional;
- ✓ Rendimento: 45 a 55 m²/galão, por demão.
- ✓ Aspecto: acetinado caso não haja indicação contrária no projeto de arquitetura.

- Quadro horas após aplicar uma segunda demão, idêntica a primeira.

• APLICAÇÃO

- A CONTRATADA deve aplicar a pintura, rigorosamente de acordo com o acima especificado, em todas as superfícies indicadas, no Projeto de Arquitetura, para receber emulsão de acetato de polivinila.
- Antes do início de qualquer trabalho de pintura a CONTRATADA deverá preparar amostra de cores e acabamentos com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

7.4.31. IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES**• DESCRIÇÃO**

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Deverá ser aplicado revestimento impermeabilizante acrílico, à base de água, em especial para infiltrações de água provocadas pelas chuvas em superfícies verticais externas (paredes).
- O produto deve ser flexível em característica de desempenho, podendo ser usado como selador (primeira demão), impermeabilizante (segunda demão) e acabamento a partir da terceira demão como pintura convencional.
- A primeira demão deve servir como selador, aceitando pintura de acabamento (látex ou acrílico). A segunda demão deve servir como impermeabilizante, evitando o aparecimento de bolor e deixando a parede com ótima aparência, formando uma membrana protetora e com grande aderência. Quando aplicado em três demãos, deve funcionar como pintura final. O revestimento deve permitir pigmentação com os corantes.

- **APLICAÇÃO**

- Seu uso é recomendado para superfícies externas e internas de reboco, concreto, fibrocimento massa acrílica e alvenarias em geral, formando um filme impermeável e lavável para acabamentos em geral, sobre tintas e texturas à base de água com o objetivo de impermeabilização e uniformização da absorção das superfícies além de aumentar o rendimento das tintas de acabamento.

- **CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO**

- Função Impermeabilizante, selador e acabamento.
- Composição e Aspecto Resina acrílica, plastificante e aditivos
- Coloração: Branco de acabamento Fosco
- Teor de Sólidos: Por Peso: 50 + / - 2%
- Diluição: Água, de 05 – 10 %
- Viscosidade à 25°C K.U: 80 a 90 U. K.
- Método de Aplicação:
 - ✓ Rolo de lâ / trincha / pincel, aplicar 3 demãos com intervalo de 5 a 6 horas.
 - Rendimento Teórico: 350 a 400 g/m² por demão, variável de acordo com a diluição, rugosidade absorção do substrato e preparação da superfície. (balde de 18 kg rende de 60 a 70 m²/demão).
 - Massa Específica: 1,400 + / - 0,030 g/Cm³

- **INSTRUÇÕES GERAIS:**

- ✓ Conforme a Norma ABNT NBR 13.245 de 02/95 a superfície a ser pintada deverá estar sempre seca isenta de contaminantes como, poeira, graxa, óleo etc.
- ✓ Superfícies já pintadas devem ser lixadas e eliminadas possíveis irregularidades.
- ✓ Misturar com agitação constante até perfeita homogeneização, diluir o produto com água potável, ajustando a viscosidade do produto em função do equipamento de aplicação.
- ✓ Aplique o produto com rolo, trincha ou broxa.
- ✓ No caso de pintura nova, dilua a primeira demão em até 10% de água.
- ✓ Aplique as demais demãos puras, com intervalo de 6 horas entre demãos.
- ✓ O consumo na primeira demão (selador) será maior e haverá redução na segunda e terceira demãos.
- ✓ Para garantir maior durabilidade, aguardar duas semanas para limpeza da superfície pintada.
- ✓ Podem ocorrer manchas após as primeiras chuvas, mas estas desaparecem quando a superfície for lavada sem comprometerem as propriedades finais produto.
- ✓ Aguardar no mínimo 28 dias antes de aplicar tintas e produtos auxiliares sobre reboco e concreto novo.
- ✓ Estocagem de 24 meses em temperatura ambiente.

7.4.32. EXECUÇÃO DE CONTRAPISO

- **DESCRIÇÃO DO SERVIÇO**

- Nos casos em que haja necessidade de nivelamento do piso ensejada pela substituição do revestimento existente deverá ser executada a retirada ou o nivelamento do contrapiso, com a devida regularização da superfície;
- Após a retirada ou nivelamento do contrapiso a deverá ser providenciado a remoção do entulho;
- Executar argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3, com baixa dosagem de água ou argamassa industrializada específica para contrapiso, neste caso, seguir todas as orientações do fabricante;
- Verificada a regularização da superfície, com uma régua de alumínio com nível de bolha acoplado de 1,8 a 2,0 m, serão admitidas ondulações máximas de 3mm.

7.4.33. PISO TÉCNICO ELEVADO

- **CARACTERÍSTICAS DAS PLACAS DE PISO ELEVADO**

- O piso elevado a ser instalado deverá possuir dimensões de 600x600mm com espessura de 30 mm ou 32 mm e possuir certificado de conformidade emitido pela ABNT.
- **CHAPA INFERIOR ESTAMPADA**
 - ✓ Chapa de aço carbono, laminada e estampada a frio em prensa hidráulica de 500 toneladas, para obtenção do repuxo de 60 semiesferas de Ø64mm.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ O topo das semiesferas é planificado resultando em profundidade de 24 mm e diâmetro superior de 16 mm para soldagem à chapa superior lisa do piso.
- ✓ Esta conformação e a distribuição assimétrica das semiesferas ao longo da chapa resultam em grande aumento de resistência.
- **CHAPA SUPERIOR LISA**
- ✓ Chapa de aço carbono laminado a frio SAE 1010/20, soldada a ponto à chapa estampada inferior em todo contorno da placa e no centro de cada uma das 60 semiesferas.
- ✓ Em uma única estampagem é feito o corte quadrado de 600mm x 600mm e os quatro furos com repuxo dos cantos para a fixação com parafusos, quando necessário.
- **CONCRETO**
- ✓ Cimento leve e isento de resíduos e impurezas, c/ espuma química; garante o preenchimento, sem bolhas de ar e com melhor isolamento acústico.
- ✓ É aplicado no interior da placa, após a mesma receber o trat. antiferrugem e pintura eletrostática epóxi.
- ✓ O fabricante deverá dispor de placas perfuradas para instalação nas áreas onde o insuflamento do ar-condicionado é projetado sob o piso.
- ✓ As placas devem possuir aproximadamente 1.700 furos com Ø6mm, distribuídos para garantir a perfeita climatização do ambiente.
- **PEDESTAL**
- **CRUZETA:** Deverá possuir acoplamento esférico de encaixe invertido e nervuramento duplo para acomodação perfeita das placas, garantindo assim um rigoroso travamento de cantos, com uso opcional de parafusos e longarinas. Deverá receber tratamento de galvanização eletrolítica. A cruzeta é composta por:
- ✓ **CHAPA SUPERIOR**
- Chapa de aço carbono de 2mm laminada à frio SAE 1006 EEP estampada e repuxada, com dimensão final de 96mm x 96mm.
- O formato semiesférico convexo nos 4 cantos, obtido na estampagem, proporciona acomodação perfeita das placas do piso (estampado com a mesma conformação invertida), dispensando o uso obrigatório de parafusos.
- Possui, em sua superfície, quatro furos roscados M6 x 1,0mm para fixação das placas do piso, quando assim projetado, e 4 furos roscados M5 x 0,8mm, para fixação de longarinas, quando a montagem exigir contraventamento, ou para a fixação de limitador de perímetro.
- As nervuras e repuxos em sua superfície proporcionam enrijecimento da peça e servem de projeção para posterior soldagem à chapa de reforço e à barra roscada.
- ✓ **CHAPA DE REFORÇO**
- Chapa de aço carbono de 1,5mm laminada à frio SAE 1006 EEP estampada e repuxada, com dimensão final de 93mm x 93mm.
- Tem nos quatro cantos o formato semiesférico convexo dimensionado à acomodação interna no mesmo formato semiesférico da chapa superior, conferindo maior rigidez ao conjunto.
- As nervuras e repuxos em sua superfície proporcionam enrijecimento da peça e servem de projeção para posterior soldagem à chapa superior.
- Possui no centro, furo estampado e pescoço repuxado com altura de 7 mm que permite a passagem do pino roscado e o mantém perpendicular ao conjunto.
- Após sua união à chapa superior através de solda de projeção (aprox. 90 KVA), os quatro furos de suas extremidades alinham-se aos quatro furos da chapa superior para receber a rosca M6.
- ✓ **PINO ROSCADO**
- Pino maciço de aço carbono SAE 1010/20 com rosca laminada de 3/4". Passando pelo pescoço repuxado na chapa de reforço, é soldado perpendicularmente à chapa superior através de solda de projeção (aprox. 100 KVA).
- Após a colocação da porca, recebe, na sua extremidade inferior, duas estampagens que impedem a rotação dentro do tubo quadrado da base, garantindo o nivelamento definido.
- ✓ **PORCA**
- Porca sextavada de 28 mm, é estampada em aço carbono SAE 1010/20 com rosca interna laminada de 3/4" e comprimento total de 1,5".
- Possui 4 travas que se encaixam ao tubo quadrado da base e proporcionam ajuste milimétrico do nível do piso.
- ✓ **ADAPTADOR DE PERÍMETRO**
- Peça em PVC utilizada no início da paginação e nos recortes das placas, o adaptador é parafusado com parafuso ponta guia medindo 5mm x 40mm zincado sobre a cruzeta e apoiado sob o piso elevado, oferecendo estabilidade.
- ✓ **CRUZETA INCLINÁVEL**

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

→ Cruzeta especial com pino roscado inclinável para rampa de acesso, quando necessário ser executada com as placas do piso, garantindo inclinação e nivelamento perfeito.

✓ **BASE**

→ A principal função da base é transferir e distribuir ao solo a carga recebida, garantindo assim estabilidade e equilíbrio do conjunto.

→ Ela é composta de tubo de aço carbono de seção quadrada de 22mmx22mm com parede de 1,5mm e altura variável de acordo com cada projeto - fixado perpendicularmente por solda de projeção (aprox. 72 KVA) ao centro da chapa de aço carbono quadrada de 102 mm x 102 mm, com espessura de 2 mm.

→ Esta chapa possui, no seu contorno e em suas diagonais, nervuras estampadas que lhe garantem maior resistência à flexão, torção e movimentações naturais do edifício, além de quatro furos estampados em suas extremidades, destinados à fixação ao solo para conferir maior aderência quando colada.

→ A base deve possuir também dispositivo estampado destinado à fixação de cabos elétricos para aterramento do piso após sua instalação quando necessário.

→ Para garantir maior durabilidade deve receber o tratamento de galvanização eletrolítica.

● **REQUISITOS TÉCNICOS**

➤ O piso elevado deverá possuir no mínimo as seguintes características:

- ✓ Carga máxima de segurança: 1420 kg (mínimo)
- ✓ Resistência a carga concentrada: 550 kg (mínimo)
- ✓ Resistência a carga distribuída: 1500 kg/m² (mínimo)
- ✓ Resistência a carga rolante: 400 kg (roda 3'') (mínimo)
- ✓ Resistência a impactos: 67 kg (mínimo)
- ✓ Deformação máxima para carga concentrada: 1 mm (máximo)
- ✓ Deflexão máxima para carga concentrada: 4 mm (máximo)
- ✓ Deformação máxima para carga distribuída: 0,25 mm (máximo)
- ✓ Deflexão máxima para carga distribuída: 1,5 mm (máximo)
- ✓ Peso do sistema: 50 kg / m² (máximo)
- ✓ A altura com relação ao contrapiso poderá variar entre 0,30m a 1,00m.

7.4.34. REVESTIMENTO PISO VINÍLICO

● **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

- Classificação de uso: Comercial
- Espessura total: 3mm
- Capa de uso de PVC: 0,7mm
- Dimensões (régua/placa): 184x950mm
- Peso médio: 5,35kg/m²
- Resistência à abrasão: Classe T
- Resistência ao escorregamento: R9 < 0,4
- Identação residual: ≤ 0,1mm
- Estabilidade dimensional: ≤ 0,25%
- Classificação de reação ao fogo: Classe II A
- Absorção do som ao impacto: ΔLw 4dB
- Estabilidade da cor: ≥ 6
- Resistência química: Boa resistência a substâncias comuns
- Resistência à condutividade elétrica: < 2,5Kv (sobre concreto)
- Emissão de COV: ≤ 100µg/m³ (depois de 28 dias)
- Cor: Conforme Necessidade da CONTRATANTE

7.4.35. REVESTIMENTO PISO CERÂMICO

● **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

- Ambiente Indicado: Banheiros, Cozinhas, Quartos e Salas;
- Uso Indicado: Uso Interno;
- Estampa: Cor Única;
- Produto: Piso Cerâmico;
- Intensidade do Brilho: Acetinado;
- Cor: Branco;
- Tonalidade: Branco;
- Formato: Quadrado;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Altura: 43 cm;
- Comprimento: 43 cm;
- Espessura: 7 mm;
- Dimensão: 43x43 cm;
- Local Indicado: Chão;
- Textura: Não;
- PEI (Resistência ao Desgaste do Esmalte): PEI 5 - Alta Resistência;
- Acabamento Superfície: Esmaltado;
- Acabamento Lateral: Borda Arredondada;
- Benefícios do Acabamento Lateral: Devido a borda ser arredondada será necessário maior espaçamento entre as peças;
- Espaçamento entre as Peças: 5;
- Coeficiente de Atrito: Até 0.4 = (não antiderrapante);
- Absorção de Água: Alta absorção (BIIb P de 6 a 10%).

7.4.36. CUBA DE APOIO PARA BANHEIRO**• DESCRIÇÃO:**

- Cuba de Apoio Cerâmica Oval Gelo 15,5x50x37cm.

7.4.37. VASO SANITARIO PARA BANHEIRO**• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- Produto: Vaso Sanitário com Caixa Acoplada
- Formato: Quadrado
- Cor: Branco
- Tonalidade: Branco
- Tipo de Acionamento da Bacia Sanitária: Duplo Acionamento
- Posição do Acionamento da Bacia Sanitária: Botão Superior
- Capacidade do Acionamento da Bacia Sanitária: 3/6 L
- Acompanha Assento Sanitário
- Acompanha Fixação
- Deve acompanhar:
 - ✓ Assento
 - ✓ Anel de vedação
 - ✓ Conjunto de fixação em L+
 - ✓ Flexível de alimentação de 40 cm em aço inox com canopla

7.4.38. BANCADA DE GRANITO PARA BANHEIRO**• DESCRIÇÃO**

- Material: Granito
- Cor: Branco
- Características Técnicas: Polimento de alto brilho a água (automatizada). Granito impermeabilizado de fábrica. Todas as bordas sobrepostas e travadas. Acabamento e polimento reto.
- Tonalidade: Branco e Bege
- Material: Granito
- Acabamento: Polimento de alto brilho
- Tipo de Instalação da Cuba: Sobrepor
- Não acompanha cuba
- Acompanha Kit de Instalação
- Dimensões
 - ✓ Altura: 12cm
 - ✓ Comprimento: 80cm
 - ✓ Largura: 49cm
 - ✓ Peso: 23000g
 - ✓ Comprimento: 80cm
 - ✓ Largura: 49cm
 - ✓ Altura: 12cm

7.4.39. TORNEIRA CONVENCIONAL PARA BANHEIRO**• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- Produto: Torneira

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Torneira Indicada para: Água Fria
- Cômodo Indicado: Banheiros
- Local(is) Indicado(s): Pia
- Bica: Média
- Mobilidade da Bica: Fixa
- Indicado para Cuba: de Apoio com Mesa, de Embutir, de Semi Encaixe e de Sobrepor
- Acompanha Arejador: Sim
- Mobilidade do Arejador: Arejador Fixo
- Altura: 19,2 cm
- Profundidade: 10,6 cm
- Material: Metal
- Pressão de Funcionamento Mínima: 5 mca
- Pressão de Funcionamento Máxima: 255 mca
- Bitola em Polegadas: 1/2 "
- Cor: Cromado
- Tonalidade: Prata

7.4.40. JANELA BASCULANTE**• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- Medida (alt x larg x bat) / Abertura: 60 x 60 x 3 (cm) x Projeção Externa
- Número de Folhas: 1
- Material: Alumínio
- Tipo: Janela
- Acabamento: Pintura Eletrostática a Pó
- Cor: Branco
- Não possui Grade
- Vidro: Mini Boreal
- Ambientes: Cozinha / Banheiro / Área de Serviço
- Diferenciais: Perfis exclusivos, Puxador de alumínio

7.4.41. JANELA DE CORRER**• CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- Medida (alt x larg x bat) / Abertura: 100 x 120 x 4,74 (cm) x Direita
- Vão Livre (alt x larg): 94,8 x 56,2 (cm)
- Número de Folhas: 2
- Material: Alumínio
- Tipo: Janela
- Acabamento: Pintura Eletrostática a Pó
- Cor: Branco
- Não possui Grade
- Vidro: Liso
- Ambientes: Sala de Estar / Sala de Jantar / Cozinha / Área de Serviço
- Diferenciais: Perfis exclusivos, Fecho de alumínio, Guia cascata

7.4.42. CONFEÇÃO E INSTALAÇÃO DE PAINEL EM ACM**• DESCRIÇÃO**

- Painel de fachada com estrutura metálica em Metalon (16,00 x 16,00 mm) galvanizado,
- Painel com estacas e/ou parafusos para correta fixação em parede externa;
- Painel com Tratamento antiferrugem, coberto com chapa de ACM (alumínio composto) prata.
- Confeção de até 10 letras em ACM com alto relevo de 0,5 mm,
- Aplicação de adesivo em Logomarcas e aplicação de verniz PU para a durabilidade do serviço.
- Acompanha:
- ✓ Parafusos de aço e buchas para a fixação em fachada de Prédio.
- ✓ Refletores de LED com placa Fotovoltaica de 150w com unidade fotoelétrica.

7.4.43. SERVIÇOS DE ABERTURA E FECHAMENTO DE FORRO DE GESSO

- Devem estar previstos todos os materiais e serviços para abertura e posterior fechamento de forro de gesso exatamente no padrão de acabamento existente na medida de 1 (um) metro quadrado.

7.4.44. CENTRO DE DETECÇÃO E ALARME**• ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Tensão de alimentação 100 a 240 Vac
- Tensão de operação 24 Vdc
- Consumo máximo em alarme 53,8 W
- Consumo em supervisão 10 W
- Endereçamento 2 laços com até 250 dispositivos
- Número de laços 2
- Número de pontos por laço 250
- Topologia Classe A ou B
- Mecanismo de alarme Leitura do estado do dispositivo
- Umidade < 95% (sem condensação)
- Temperatura de operação -10 a 60 °C
- Filtro Proteção contra surtos nos laços, na saída de sirene e na fonte de alimentação
- Conexão com repetidoras: Permite a conexão com até 4 repetidoras
- Interligação entre centrais: Permite interligação com até 16 centrais na linha CIE
- Peso 3,1 kg
- Dimensão 240 x 290 x 100 mm.

7.4.45. DETECTOR DE FUMAÇA**• ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- Tensão de operação 20 a 30 Vdc
- Corrente em supervisão < 0,4 mA
- Corrente em alarme < 2 mA
- Classe/sensibilidade/atuação 0.14 a 0.23 dB/m
- Tipo Óptico infravermelho
- Saída auxiliar LED 1 kΩ ao negativo, máx. 30 mA
- Indicador visual LED (vermelho) Supervisão: pisca a cada 2 segundos
- Alarme: sempre aceso
- Instalação 2 fios laço (sem polaridade)
- Classe de instalação A ou B
- Faixa de endereços 1 a 250
- Temperatura de operação -10 a 50 °C
- Umidade relativa < 95% (não condensada)
- Cor: Branco
- Material ABS com proteção UV.

7.4.46. ACIONADOR MANUAL**• ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- Tensão máxima de operação 24 Vdc
- Corrente em supervisão < 500 uA
- Tipo: Rearmável
- Instalação no laço 2 fios, sem polaridade
- Classe de instalação A ou B
- Faixa de endereço 1 a 250
- Saída contato seco NA – Max. 0,1 A @ 30 V / 2 fios, sem polaridade
- Grau de proteção IP66
- Indicação visual LED Supervisão: verde, piscando / Alarme: vermelho, sempre aceso.
- Temperatura de operação -10 a 50 °C
- Umidade relativa < 95% não condensada
- Material ABS com proteção UV
- Cor: Vermelho
- Peso: 210 g
- Dimensões (L x A x P) 100 x 130 x 52 mm.

7.4.47. SINALIZADOR ÁUDIO VISUAL**• ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- Tensão de operação e alimentação 24V 20 a 30 Vdc
- Corrente em alarme e alimentação 24V 50 mA @ 24 V
- Pressão sonora > 90 dB/m
- Sinalização visual (flash) 6 LEDs brancos com alto brilho – 90 flashes por minuto

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Indicador visual LED (verde) Repouso: pisca a cada 2s
- Instalação 4 fios (2 laços + 2 alimentações 24 V, sem polaridade)
- Faixa de endereços 1 a 250
- Temperatura de operação -10 a 50 °C
- Material ABS com proteção UV
- Cor Vermelho
- Peso 155 g
- Dimensões (L x A x P) 100 x 130 x 56 mm

7.4.48. ELETRODUTO DE PVC ¾" – VERMELHO

- Produto fabricado em PVC livres de metais pesados, autoextinguível, ou seja, não propagante de chama, isolante térmico e elétrico, resistente a maioria dos reagentes químicos, conexão através de encaixe sem rosca.

7.4.49. CABO LAÇO PARA INCÊNDIO 2x0, 75MM²**• CARACTERÍSTICAS**

- Cabos de 2 vias: 0,75 ou 1,5 mm
- Mais resistência: condutores multifilares de cobre e blindagem com fita aluminizada
- Flexibilidade na instalação: condutor multifilar de têmpera mole

• ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Condutor
- ✓ Material do condutor Cobre eletrolítico
- ✓ Construção Multifilar
- ✓ Quantidade de pares 1 par
- ✓ Secção (mm²) 0,75 mm²
- Isolação Material PVC/A 70 °C CMX
- ✓ Cores do revestimento primário branco e preto
- Fita separadora Material da fita separadora Fita não higroscópica
- Dreno
- ✓ Material do dreno Cobre estanhado
- ✓ Secção (mm²) 0,5 mm²
- Blindagem Material da fita de alumínio
- Jaqueta externa
- ✓ Diâmetro externo (mm): 6,1 ± 0,1
- ✓ Cor: Vermelha
- Acondicionamento
- ✓ Bobinas 200 metros
- ✓ Peso bruto 11 kg
- ✓ Dimensões (L x A x P) 26 x 26 x 26 cm
- Performance elétrica
- ✓ Resistência do condutor (20 °C) ≤ 34,6 Ω/km
- ✓ Resistência do dreno (20 °C) ≤ 36,7 Ω/km
- ✓ Resistência da isolação ≥ 10M Ω/km
- ✓ Capacitância ≤ 200 pF/m a 1 KHz
- ✓ Tensão de isolação 300 V
- ✓ Ensaio de tensão aplicada 1 Kv/min
- ✓ Centelhamento 5 KVca

7.4.50. CORDÃO FLEXIVEL TORCIDO 2x1, 5MM²

- Cabo formado por dois condutores de cobre eletrolítico (2x1,50mm²), têmpera mole, classe de encordoamento IV ou V, isolação das veias em PVC/A classe 70°C antichama.

• Normas Aplicáveis

- NBR - 6880 - Condutores de cobre para cabos isolados - padronização
- NBR - 13249 - Cabos e cordões flexíveis para tensões até 750V – especificação

7.4.51. GABINETE DE INCÊNDIO MULTIFUNÇÃO

- Gabinete multifuncional, 8" x 14" x 3,5" – Vermelho;
- O gabinete apresenta acabamento epóxi vermelho com marcações brancas "FIRE";
- Listado pela UL para uso de módulos.

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.4.52. MÓDULO COMBATE/EXTINÇÃO

- É um módulo endereçável analógico que se comunica diretamente com o controlador de loop de assinatura do painel de alarme de incêndio. O módulo controla sprinklers, sistemas de pré-ação e dilúvio e pode ser usado para liberar agentes extintores como CO₂, Halon ou espuma. O módulo deve ser facilmente configurado em campo e oferecer uma ampla gama de opções que garantem um serviço confiável, evitando a liberação desnecessária de agente extintor.
- Além de ser um componente de rede inteligente, o módulo faz interface com vários dispositivos convencionais. Eles fornecem atuação manual das funções de abortar, liberar e desconectar o serviço.
- Sete circuitos integrados fornecem flexibilidade adicional. Cada módulo hospeda:
 - Dois circuitos de liberação supervisionados Classe B
 - Dois NACs de pré-lançamento de Classe B supervisionados
 - Um circuito de entrada de liberação manual de Classe B supervisionado (travamento)
 - Um circuito de aborto de Classe B supervisionado para interruptor de aborto normalmente aberto (sem travamento)
 - Um primeiro relé de saída de alarme (contato Form C)
- O módulo também deve incluir uma série de temporizadores embutidos que determinam a duração das rotinas de aborto e sequências de liberação. Esses temporizadores devem ser facilmente configurados em campo e fornecer uma gama altamente flexível de opções.

7.4.53. CAIXA DE MONTAGEM APARENTE – VERMELHA

- Caixa de montagem aparente vermelha para abrigar a estação de liberação manual.

7.4.54. CHAVE DE DESCONEXÃO PARA SERVIÇO

- A chave de desconexão de serviço é usada para desativar temporariamente o sistema de supressão de incêndio. Uma chave é instalada em cada um dos dois circuitos de liberação entre o módulo de combate e o relé de fim de linha.
- Abrir o interruptor de desconexão de serviço permite que o sistema de alarme de incêndio seja testado sem ativar o sistema de supressão de incêndio. A operação desta chave causa um sinal de problema no painel de controle.
- A chave de desconexão de serviço possui um contato NF e um contato NA. Marcações em inglês, texto branco em corpo de policarbonato azul.

7.4.55. ESTAÇÃO DE DISPARO MANUAL

- A estação de liberação manual é um dispositivo de iniciação de sinal de contato seco normalmente aberto. É uma estação de ação única que requer que o usuário puxe a alavanca de liberação para iniciar a liberação de um agente de supressão de incêndio. É uma estação de ação dupla que exige que o usuário levante a porta superior e, em seguida, puxe a alavanca de liberação para iniciar a liberação.

7.4.56. ESTAÇÃO MANUAL DE ABORTO

- A estação de aborto é um dispositivo normalmente aberto e sem travamento. É usado para evitar a liberação do agente na área protegida após o início da sequência de liberação.

7.4.57. RELÉ FIM DE LINHA

- DESCRIÇÃO GERAL
 - O Relé de Fim de Linha facilita a conexão de um solenóide de liberação não polarizado a um circuito de liberação polarizado supervisionado.
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
 - Tensão de operação: 18,4 a 27,4 VCC
 - Corrente de operação: 26 mA
 - Corrente de supervisão: 0,2 mA
 - Corrente do solenoide: 2 A máx.
 - Construção: Painel frontal de metal
 - Tamanho máximo do fio: 12 AWG.

7.4.58. RESISTOR FIM DE LINHA 47K

- Resistência de fim de linha, 4,7K, 1/2 W.

7.4.59. LED REMOTO DE ALARME

- O LED indicador de alarme remoto é um dispositivo polarizado que fornece indicação visual quando um detector inicia um alarme. Uma lente transparente e pulsos de diodo emissor de luz acendem e apagam no caso de uma condição de alarme.

7.4.60. EXTINTOR INCÊNDIO PÓ QUÍMICO ABC 12KG

- DESCRIÇÃO TÉCNICA

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Os extintores devem possuir áreas mínimas de soldagem, permitindo alta resistência a pressão e estanqueidade.
- O processo de pré-tratamento e pintura utilizado, totalmente automatizado, deve resultar em alta resistência a corrosão.
- Os extintores devem passar por um processo eletrônico de detecção de micro vazamento, capaz de garantir a estabilidade da pressão normal de carregamento até o término do prazo de garantia.
- Os extintores devem possuir base plástica. Não devem amassar, enferrujar, e não provocar faíscas quando em atrito com o piso e deve ser fácil remoção para inspeção do recipiente.
- AGENTE EXTINTOR
 - O pó ABC apaga todos os tipos de incêndio, com eficiência e segurança.
 - O pó ABC não deve ser nocivo a saúde.
 - Seu principal componente é o fosfato monoatômico, produto utilizado na fabricação de fertilizantes para uso agrícola.
 - O resíduo de pó ABC deve ser caracterizado como não perigoso, de “classe II” conforme a norma NBR 10.004
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
 - Capacidade extintora: 6-A:40-B:C
 - Carga (litros): 12
 - Garantia (anos): 1
 - Tempo de descarga (seg.): 26-37
 - Pressão de trabalho (MPa): 1
 - Peso bruto aprox. (kg): 16,0
 - Altura (mm): 705
 - Diâmetro (mm): 177
 - NORMAS: ABNT NBR 15808.

7.4.61. CILINDRO DE AÇO NA COR VERMELHA PARA ATÉ 110KG

- O cilindro de parede simples e junções soldadas é fabricado de acordo com os requisitos do U.S. Department of Transportation (USDOT) para gases comprimidos. A rosca interna do pescoço permite a conexão da válvula do cilindro. O cilindro é projetado somente para montagem em posição vertical.

7.4.62. SUPORTE EM AÇO PARA CILINDRO

- Suporte apropriado para fixação do cilindro na parede.

7.4.63. AGENTE EXTINTOR HFC227EA (FM-200)

- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO AGENTE LIMPO

- Fórmula empírica: CF₃-CHF-CF₃
- Nome: 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropano
- Denominação na NFPA 2001: HFC-227ea
- Pressão de operação: 0 a 54°C
- Ponto de ebulição: -15,2°C
- Concet. mínima de projeto: 7%
- NOAEL: 9%
- LOAEL: 10,5%
- ODP: 0

7.4.64. DIFUSOR DE GÁS FM-200

- Os difusores (1, 2 ou 4 portas) são usados para distribuir uniformemente o agente extintor.
- Os difusores devem ser testados quanto ao desempenho para assegurar que o agente seja descarregado dentro de 10 segundos e seja adequadamente dispersado por toda a área protegida. Os difusores devem ser listados pela UL e aprovados pela FM.

7.4.65. VÁLVULA PARA CILINDRO

- A liberação automática de FM-200® é controlada por uma válvula do cilindro de latão forjado e operada por pressão diferencial, conectada ao pescoço do cilindro. O conjunto da válvula é fornecido com um dispositivo de segurança anti recuo instalado na saída de descarga e acorrentado à válvula do cilindro.

7.4.66. MANGOTE DE AÇO INOX FLEXÍVEL

- Tubo sifão rígido e com rosca estende-se desde o pescoço até o fundo do cilindro.

7.4.67. ELEMENTO DE DISPARO

- ATUADOR ELÉTRICO DA VÁLVULA

- O atuador elétrico da válvula conecta-se ao cilindro primário na conexão de atuação da válvula e é utilizado para abrir automaticamente a válvula do cilindro após receber um sinal do painel de controle ou de outra fonte. Ele opera

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

entre 17 e 30 Vcc e consome 500 mA (0,5 A) a 24 Vcc nominal com uma corrente de supervisão máxima de 30 Ma (0,03 A).

➤ O corpo do atuador elétrico da válvula é uma construção em aço com uma porca giratória serrilhada em latão e um pino de atuação em aço inoxidável que afunda o miolo da válvula quando energizado.

• ATUADOR MANUAL DA VÁLVULA

➤ Um atuador manual da válvula opcional conecta-se ao topo do atuador elétrico da válvula e oferece um meio para abrir manualmente a válvula do cilindro. O atuador manual da válvula é composto por um corpo em latão, um pino de atuação em aço inoxidável e um pino anelado de segurança em aço.

➤ Para descarregar o cilindro primário manualmente, o pino anelado é removido e o botão de disparo de emergência é pressionado, forçando o pino no atuador elétrico da válvula a afundar o miolo da válvula do cilindro. Todos os outros cilindros conectados serão abertos pneumáticamente.

7.4.68. TUBULAÇÃO SCH 40, PRETO, S/COSTURA

• Utilizada para conduzir o gás até o local de descarga, dimensionada conforme cálculo hidráulico, deve ser fabricada segundo as normas ASTM-A106, Schedule 40, preto e sem costura.

8. SERVIÇO ESPECIALIZADOS**8.1. SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA E UMIDADE**

• Prestação de serviços de disponibilização de dados utilizando multisensores para monitoramento de temperatura e umidade com 02 (duas) entradas digitais via plataforma WEB e APP (Android e IOS)

• PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO, ARMAZENAM. E GERENCIAM. DOS DADOS DOS SENSORES

➤ PLATAFORMA WEB:

✓ A plataforma deverá estar armazenada na nuvem e permitir acesso através de navegadores WEB de mercado;

✓ Deverá estar armazenada em ambiente seguro e redundante com alta disponibilidade e SLA de 99,9%;

✓ O acesso somente será permitido mediante apresentação de usuário e senha;

✓ Deverá permitir a criação e o acesso a múltiplos usuários (simultâneos);

✓ Deverá conter diferentes níveis de usuários (hierarquia de acesso);

✓ Toda a plataforma deverá estar na língua portuguesa;

➤ VISUALIZAÇÃO RÁPIDA DAS INFORMAÇÕES DOS SENSORES:

✓ Deverá ser hierarquizada de forma a permitir a separação por endereço/site e sala/local do sensor;

✓ Os endereços/sites deverão ser apresentados em um menu com formato de lista e um mapa georreferenciado;

✓ Ao selecionar o endereço/site através da lista ou do mapa, o usuário deverá visualizar todos os sensores do site, organizados por sala/local do sensor;

✓ As informações de cada sensor deverão ser apresentadas em quadro resumo com pelos menos as duas últimas medições de cada variável analógica, mínimos, máximos e médias de cada variável analógica e ícones representativos de estado de cada variável binária;

✓ Para variáveis monitoradas, que devem seguir algum tipo de norma ou resolução, como as variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar que devem seguir a Resolução 491, de 19 de novembro de 2018 do Conama, por exemplo, os dados apresentados em relatório de cada sensor, deverão apresentar as informações conforme estabelecido na Resolução, ou seja os períodos de referência estabelecidos no Anexo I da referida Resolução. As médias anuais poderão ser apresentadas em relatório separado. Nesse caso específico, da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar, também deverão ser apresentados em mapa georreferenciado, os índices de qualidade do ar conforme Anexo IV da referida Resolução.

✓ Deverá permitir para a invalidação e revalidação variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar. Em ambas as operações (invalidação e revalidação), o usuário deverá ser obrigado a inserir uma justificativa. Os dados invalidados deverão ser desconsiderados na elaboração do relatório conforme determinado pelo Conama e descrito no item anterior deste documento; O sistema também deverá fornecer relatório com a indicação das medições invalidadas pelo usuário;

➤ AJUSTE E GERENCIAMENTO DE ALARMES:

✓ Deverá permitir a configuração de alarmes para cada variável monitorada pelos sensores de forma independente;

✓ Deverá permitir a configuração de limites mínimo e máximo para variáveis analógicas;

✓ Deverá permitir a configuração do estado de alarme para as entradas digitais dos sensores;

✓ Deverá permitir ajuste da faixa de datas e horário nas quais uma condição de alarme deverá ser reportada;

✓ Deverá permitir a configuração de múltiplos destinatários para os alarmes, de forma individual para cada alarme (variável) ainda que sejam do mesmo sensor;

✓ Deverá permitir, de forma independente, a configuração de destinatários de alarmes que irão receber e-mails, mensagens de SMS ou e-mails e SMS;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Deverá permitir o reconhecimento individual de cada alarme com inserção de observações sobre o alarme por parte do usuário;
- ✓ Deverá permitir o reconhecimento de todos os alarmes de uma determinada variável de uma única vez;
- ✓ Deverá possuir menu rápido de alarmes ativos e de dispositivos offline para que o usuário possa visualizar todos os alarmes e sensores offline correntes;
- **RELATÓRIO DE ALARMES:**
- ✓ Deverá possuir menu de acesso rápido de relatório de alarmes;
- ✓ Deverá permitir a visualização do histórico de alarmes de cada variável de um sensor dos últimos 2 anos;
- ✓ Deverá permitir a seleção independente de cada variável de um sensor;
- ✓ Deverá permitir a seleção da faixa de data e hora para visualização do histórico;
- ✓ Deverá permitir a exportação rápida dos dados, através de botões na plataforma, para formatos em PDF ou CSV ou Excel;
- **RELATÓRIO DOS DADOS HISTÓRICOS:**
- ✓ Deverá possuir menu de acesso rápido de relatório de dados históricos;
- ✓ Deverá permitir a visualização do histórico de medições das variáveis monitoradas por cada sensor dos últimos 2 anos;
- ✓ Deverá permitir a seleção da faixa de data e hora para visualização do histórico;
- ✓ Deverá permitir a exportação rápida dos dados, através de botões na plataforma, para formatos em PDF ou CSV ou Excel;
- ✓ Para as estações meteorológicas, deverá fornecer relatório de pluviometria com a soma dos índices pluviométrico de período selecionado pelo usuário;
- ✓ Para os sensores de temperatura (Cadeia Fria) deverá fornecer relatório com pelo menos 5 pontos de medição diária (em 24 horas) com os dados de leitura máxima, leitura mínima, média, e leitura atual de cada ponto;
- **CRIAÇÃO DE GRÁFICOS:**
- ✓ Deverá permitir a visualização das variáveis monitoradas de forma gráfica;
- ✓ Para as variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar o sistema deverá permitir a criação de gráficos, com determinação do range de datas de interesse, das médias diárias, semanais, mensais e anuais de cada variável monitorada pela Estação;
- **ANÁLISE INTELIGENTE DE DADOS:**
- ✓ Deverá permitir a análise Inteligente dos dados dos sensores, comparando dados, determinando padrões, tendências e estabelecendo benchmarks;
- **INTEGRAÇÃO COM SISTEMAS DE TERCEIROS:**
- ✓ Deverá permitir, através de APIs, a integração com sistemas administrativos, gerenciais, entre outros, disponibilizando as informações dos sensores e da plataforma (a programação dos outros sistemas que receberão as informações dos sensores e da plataforma através de APIs não faz parte desse escopo);
- **SISTEMA VALIDÁVEL:**
- ✓ O sistema deverá ter a possibilidade de passar por processo de validação de acordo com Guia de Validação de Sistemas Computadorizados da ANVISA que determinam regras para registros eletrônicos;
- **PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO MOBILE**
- **APP MOBILE PARA SMARTPHONES:**
- ✓ Deverá estar disponível para os sistemas operacionais Android e IOS;
- ✓ Deverá permitir a seleção do endereço/site de instalação dos sensores através de menu com formato de lista;
- ✓ Deverá apresentar as informações de cada sensor em quadro resumo com pelos menos a última medição de cada variável analógica, mínimos, máximos e médias de cada variável analógica e o estado de cada variável binária; Para as da Estações de Monitoramento de Qualidade do Ar deverá mostrar também o índice de qualidade do ar da referida estação;
- ✓ Deverá apresentar dados históricos das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
- ✓ Deverá apresentar o histórico de alarmes das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
- ✓ Deverá apresentar de forma gráfica a informação das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
- **CARACTERÍSTICAS DO SENSOR**
- Duas entradas digitais (contato seco) para interface com os equipamentos e dispositivos acima citados;
- Comunicação sem fio, direta com a Internet através de rede LPWA (Low Power Wide Area Network). Os dados dos sensores serão enviados, armazenados e tratados numa plataforma na nuvem (ver descrição da plataforma);
- Sistema de comunicação homologado pela Anatel;
- Alimentação através de baterias não recarregáveis com autonomia mínima de um ano e meio;
- Deverá ser totalmente autônomo sem necessidade de nenhum tipo de fonte externa de alimentação;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Os sensores instalados em ambientes regulados pela ANVISA deverão possuir certificado de calibração emitido por laboratório Acreditado pelo INMETRO;
- Recomenda-se apresentar gabinete com grau de proteção IP-54 ou compatível para aplicações em áreas internas (protegidas da ação do tempo);
- Recomenda-se apresentar gabinete com grau de proteção IP-65 ou compatível para aplicações em áreas externas (expostas a ação do tempo);
- Com o objetivo de otimizar o consumo e garantir maior autonomia do sensor, o mesmo deverá enviar os dados para a plataforma na nuvem num intervalo máximo de envio de 12 em 12 minutos. Em caso de alteração das entradas digitais, os dados deverão ser enviados no momento da alteração, não importando quanto tempo tenha decorrido desde o último envio;
- Deverá possuir sensor de temperatura ambiente:
 - ✓ Faixa de Medição: -35 a + 75 °C
 - ✓ Resolução: 0,1 °C
 - ✓ Tempo de Resposta: < 10s
 - ✓ Precisão: +/- 0,5 °C
 - ✓ Drift: +/- 0,3 °C/ano
- Deverá possuir sensor de umidade ambiente:
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a + 99,9% UR
 - ✓ Resolução: 0,1% UR
 - ✓ Tempo de Resposta: < 5s
 - ✓ Precisão: +/- 2% UR
 - ✓ Drift: < 0,5% UR/ano
- Deverá possuir 2 (duas) entradas digitais:
 - ✓ Contato Seco (livre de tensão)
 - ✓ Monitoramento de status aberto ou fechado (NA ou NF)
 - ✓ Tempo de Resposta: 1 segundo
 - ✓ Tempo Mínimo entre Acionamentos: 4 segundos

8.2. SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA COM SONDA POR 12 MESES

- Prestação de serviços de disponibilização de dados utilizando multisensores para monitoramento de temperatura com sonda remota e 01 (uma) entrada digital via plataforma WEB e APP (Android e IOS)
- PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO, ARMAZENAM. E GERENCIAM. DOS DADOS DOS SENSORES
 - PLATAFORMA WEB:
 - ✓ A plataforma deverá estar armazenada na nuvem e permitir acesso através de navegadores WEB de mercado;
 - ✓ Deverá estar armazenada em ambiente seguro e redundante com alta disponibilidade e SLA de 99,9%;
 - ✓ O acesso somente será permitido mediante apresentação de usuário e senha;
 - ✓ Deverá permitir a criação e o acesso a múltiplos usuários (simultâneos);
 - ✓ Deverá conter diferentes níveis de usuários (hierarquia de acesso);
 - ✓ Toda a plataforma deverá estar na língua portuguesa;
 - VISUALIZAÇÃO RÁPIDA DAS INFORMAÇÕES DOS SENSORES:
 - ✓ Deverá ser hierarquizada de forma a permitir a separação por endereço/site e sala/local do sensor;
 - ✓ Os endereços/sites deverão ser apresentados em um menu com formato de lista e um mapa georreferenciado;
 - ✓ Ao selecionar o endereço/site através da lista ou do mapa, o usuário deverá visualizar todos os sensores do site, organizados por sala/local do sensor;
 - ✓ As informações de cada sensor deverão ser apresentadas em quadro resumo com pelos menos as duas últimas medições de cada variável analógica, mínimos, máximos e médias de cada variável analógica e ícones representativos de estado de cada variável binária;
 - ✓ Para variáveis monitoradas, que devem seguir algum tipo de norma ou resolução, como as variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar que devem seguir a Resolução 491, de 19 de novembro de 2018 do Conama, por exemplo, os dados apresentados em relatório de cada sensor, deverão apresentar as informações conforme estabelecido na Resolução, ou seja, os períodos de referência estabelecidos no Anexo I da referida Resolução. As médias anuais poderão ser apresentadas em relatório separado. Nesse caso específico, da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar, também deverão ser apresentados em mapa georreferenciado, os índices de qualidade do ar conforme Anexo IV da referida Resolução.
 - ✓ Deverá permitir para a invalidação e revalidação variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar. Em ambas as operações (invalidação e revalidação), o usuário deverá ser obrigado a inserir uma justificativa. Os dados invalidados deverão ser desconsiderados na elaboração do relatório conforme determinado pelo Conama e

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

descrito no item anterior deste documento; O sistema também deverá fornecer relatório com a indicação das medições invalidadas pelo usuário;

➤ AJUSTE E GERENCIAMENTO DE ALARMES:

- ✓ Deverá permitir a configuração de alarmes para cada variável monitorada pelos sensores de forma independente;
- ✓ Deverá permitir a configuração de limites mínimo e máximo para variáveis analógicas;
- ✓ Deverá permitir a configuração do estado de alarme para as entradas digitais dos sensores;
- ✓ Deverá permitir ajuste da faixa de datas e horário nas quais uma condição de alarme deverá ser reportada;
- ✓ Deverá permitir a configuração de múltiplos destinatários para os alarmes, de forma individual para cada alarme (variável) ainda que sejam do mesmo sensor;
- ✓ Deverá permitir, de forma independente, a configuração de destinatários de alarmes que irão receber e-mails, mensagens de SMS ou e-mails e SMS;
- ✓ Deverá permitir o reconhecimento individual de cada alarme com inserção de observações sobre o alarme por parte do usuário;
- ✓ Deverá permitir o reconhecimento de todos os alarmes de uma determinada variável de uma única vez;
- ✓ Deverá possuir menu rápido de alarmes ativos e de dispositivos offline para que o usuário possa visualizar todos os alarmes e sensores offline correntes;

➤ RELATÓRIO DE ALARMES:

- ✓ Deverá possuir menu de acesso rápido de relatório de alarmes;
- ✓ Deverá permitir a visualização do histórico de alarmes de cada variável de um sensor dos últimos 2 anos;
- ✓ Deverá permitir a seleção independente de cada variável de um sensor;
- ✓ Deverá permitir a seleção da faixa de data e hora para visualização do histórico;
- ✓ Deverá permitir a exportação rápida dos dados, através de botões na plataforma, para formatos em PDF ou CSV ou Excel;

➤ RELATÓRIO DOS DADOS HISTÓRICOS:

- ✓ Deverá possuir menu de acesso rápido de relatório de dados históricos;
- ✓ Deverá permitir a visualização do histórico de medições das variáveis monitoradas por cada sensor dos últimos 2 anos;
- ✓ Deverá permitir a seleção da faixa de data e hora para visualização do histórico;
- ✓ Deverá permitir a exportação rápida dos dados, através de botões na plataforma, para formatos em PDF ou CSV ou Excel;
- ✓ Para as estações meteorológicas, deverá fornecer relatório de pluviometria com a soma dos índices pluviométrico de período selecionado pelo usuário;
- ✓ Para os sensores de temperatura (Cadeia Fria) deverá fornecer relatório com pelo menos 5 pontos de medição diária (em 24 horas) com os dados de leitura máxima, leitura mínima, média, e leitura atual de cada ponto;

➤ CRIAÇÃO DE GRÁFICOS:

- ✓ Deverá permitir a visualização das variáveis monitoradas de forma gráfica;
- ✓ Para as variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar o sistema deverá permitir a criação de gráficos, com determinação do range de datas de interesse, das médias diárias, semanais, mensais e anuais de cada variável monitorada pela Estação;

➤ ANÁLISE INTELIGENTE DE DADOS:

- ✓ Deverá permitir a análise Inteligente dos dados dos sensores, comparando dados, determinando padrões, tendências e estabelecendo benchmarks;

➤ INTEGRAÇÃO COM SISTEMAS DE TERCEIROS:

- ✓ Deverá permitir, através de APIs, a integração com sistemas administrativos, gerenciais, entre outros, disponibilizando as informações dos sensores e da plataforma (a programação dos outros sistemas que receberão as informações dos sensores e da plataforma através de APIs não faz parte desse escopo);

➤ SISTEMA VALIDÁVEL:

- ✓ O sistema deverá ter a possibilidade de passar por processo de validação de acordo com Guia de Validação de Sistemas Computadorizados da ANVISA que determinam regras para registros eletrônicos;

• PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO MOBILE**➤ APP MOBILE PARA SMARTPHONES:**

- ✓ Deverá estar disponível para os sistemas operacionais Android e IOS;
- ✓ Deverá permitir a seleção do endereço/site de instalação dos sensores através de menu com formato de lista;
- ✓ Deverá apresentar as informações de cada sensor em quadro resumo com pelos menos a última medição de cada variável analógica, mínimos, máximos e médias de cada variável analógica e o estado de cada variável binária; para

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

as da Estações de Monitoramento de Qualidade do Ar deverá mostrar também o índice de qualidade do ar da referida estação;

- ✓ Deverá apresentar dados históricos das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
- ✓ Deverá apresentar o histórico de alarmes das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
- ✓ Deverá apresentar de forma gráfica a informação das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
- **CARACTERÍSTICAS DO SENSOR**
 - Deverá possuir comunicação sem fio, direta com a Internet através de rede LPWA (Low Power Wide Area Network). Os dados dos sensores serão enviados, armazenados e tratados numa plataforma na nuvem (ver descrição da plataforma);
 - Deverá possuir sistema de comunicação homologado pela Anatel;
 - Deverá possuir alimentação através de baterias não recarregáveis (autonomia mínima de um ano e meio);
 - Deverá ser totalmente autônomo sem necessidade de nenhum tipo de fonte externa de alimentação;
 - Os sensores instalados em ambientes regulados pela ANVISA deverão possuir certificado de calibração emitido por laboratório Acreditado pelo INMETRO;
 - Recomenda-se apresentar gabinete com grau de proteção IP-54 ou compatível para aplicações em áreas internas (protegidas da ação do tempo);
 - Recomenda-se apresentar gabinete com grau de proteção IP-65 ou compatível para aplicações em áreas externas (expostas da ação do tempo);
 - Com o objetivo de otimizar o consumo e garantir maior autonomia do sensor, o mesmo deverá enviar os dados para a plataforma na nuvem num intervalo máximo de envio de 12 em 12 minutos. Em caso de alteração das entradas digitais, os dados deverão ser enviados no momento da alteração, não importando quanto tempo tenha decorrido desde o último envio.
 - Deverá possuir sensor de temperatura tipo sonda:
 - ✓ Faixa de Medição: -50 a + 120 °C
 - ✓ Resolução: 0,1 °C
 - ✓ Tempo de Resposta: < 10s
 - ✓ Precisão: +/- 0,5 °C
 - ✓ Drift: +/- 0,2 °C/ano
 - Deverá possuir 1 (uma) entrada digital:
 - ✓ Contato Seco (livre de tensão)
 - ✓ Monitoramento de status aberto ou fechado (NA ou NF)
 - ✓ Tempo de Resposta: 1 segundo
 - ✓ Tempo Mínimo entre Acionamentos: 4 segundos

8.3. SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR POR 12 MESES

- Prestação de serviços de disponibilização de dados utilizando multisensores para monitoramento de Qualidade do Ar (Ozônio, Dióxido de Enxofre, Dióxido de Nitrogênio, Monóxido de Carbono, Material Particulado - MP 2.5 e MP 10, Sulfeto de Hidrogênio, Radiação Solar - Índice de UV) via plataforma WEB e APP (Android e IOS)
- **PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO, ARMAZENAM. E GERENCIAM. DOS DADOS DOS SENSORES**
 - **PLATAFORMA WEB:**
 - ✓ A plataforma deverá estar armazenada na nuvem e permitir acesso através de navegadores WEB de mercado;
 - ✓ Deverá estar armazenada em ambiente seguro e redundante com alta disponibilidade e SLA de 99,9%;
 - ✓ O acesso somente será permitido mediante apresentação de usuário e senha;
 - ✓ Deverá permitir a criação e o acesso a múltiplos usuários (simultâneos);
 - ✓ Deverá conter diferentes níveis de usuários (hierarquia de acesso);
 - ✓ Toda a plataforma deverá estar na língua portuguesa;
 - **VISUALIZAÇÃO RÁPIDA DAS INFORMAÇÕES DOS SENSORES:**
 - ✓ Deverá ser hierarquizada de forma a permitir a separação por endereço/site e sala/local do sensor;
 - ✓ Os endereços/sites deverão ser apresentados em um menu com formato de lista e um mapa georreferenciado;
 - ✓ Ao selecionar o endereço/site através da lista ou do mapa, o usuário deverá visualizar todos os sensores do site, organizados por sala/local do sensor;
 - ✓ As informações de cada sensor deverão ser apresentadas em quadro resumo com pelos menos as duas últimas medições de cada variável analógica, mínimos, máximos e médias de cada variável analógica e ícones representativos de estado de cada variável binária;
 - ✓ Para variáveis monitoradas, que devem seguir algum tipo de norma ou resolução, como as variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar que devem seguir a Resolução 491, de 19 de novembro de 2018 do Conama, por exemplo, os dados apresentados em relatório de cada sensor, deverão apresentar as informações conforme

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

estabelecido na Resolução, ou seja os períodos de referência estabelecidos no Anexo I da referida Resolução. As médias anuais poderão ser apresentadas em relatório separado. Nesse caso específico, da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar, também deverão ser apresentados em mapa georreferenciado, os índices de qualidade do ar conforme Anexo IV da referida Resolução.

✓ Deverá permitir para a invalidação e revalidação variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar. Em ambas as operações (invalidação e revalidação), o usuário deverá ser obrigado a inserir uma justificativa. Os dados invalidados deverão ser desconsiderados na elaboração do relatório conforme determinado pelo Conama e descrito no item anterior deste documento; O sistema também deverá fornecer relatório com a indicação das medições invalidadas pelo usuário;

➤ AJUSTE E GERENCIAMENTO DE ALARMES:

✓ Deverá permitir a configuração de alarmes para cada variável monitorada pelos sensores de forma independente;
✓ Deverá permitir a configuração de limites mínimo e máximo para variáveis analógicas;
✓ Deverá permitir a configuração do estado de alarme para as entradas digitais dos sensores;
✓ Deverá permitir ajuste da faixa de datas e horário nas quais uma condição de alarme deverá ser reportada;
✓ Deverá permitir a configuração de múltiplos destinatários para os alarmes, de forma individual para cada alarme (variável) ainda que sejam do mesmo sensor;
✓ Deverá permitir, de forma independente, a configuração de destinatários de alarmes que irão receber e-mails, mensagens de SMS ou e-mails e SMS;
✓ Deverá permitir o reconhecimento individual de cada alarme com inserção de observações sobre o alarme por parte do usuário;
✓ Deverá permitir o reconhecimento de todos os alarmes de uma determinada variável de uma única vez;
✓ Deverá possuir menu rápido de alarmes ativos e de dispositivos offline para que o usuário possa visualizar todos os alarmes e sensores offline correntes;

➤ RELATÓRIO DE ALARMES:

✓ Deverá possuir menu de acesso rápido de relatório de alarmes;
✓ Deverá permitir a visualização do histórico de alarmes de cada variável de um sensor dos últimos 2 anos;
✓ Deverá permitir a seleção independente de cada variável de um sensor;
✓ Deverá permitir a seleção da faixa de data e hora para visualização do histórico;
✓ Deverá permitir a exportação rápida dos dados, através de botões na plataforma, para formatos em PDF ou CSV ou Excel;

➤ RELATÓRIO DOS DADOS HISTÓRICOS:

✓ Deverá possuir menu de acesso rápido de relatório de dados históricos;
✓ Deverá permitir a visualização do histórico de medições das variáveis monitoradas por cada sensor dos últimos 2 anos;
✓ Deverá permitir a seleção da faixa de data e hora para visualização do histórico;
✓ Deverá permitir a exportação rápida dos dados, através de botões na plataforma, para formatos em PDF ou CSV ou Excel;

✓ Para as estações meteorológicas, deverá fornecer relatório de pluviometria com a soma dos índices pluviométrico de período selecionado pelo usuário;

✓ Para os sensores de temperatura (Cadeia Fria) deverá fornecer relatório com pelo menos 5 pontos de medição diária (em 24 horas) com os dados de leitura máxima, leitura mínima, média, e leitura atual de cada ponto;

➤ CRIAÇÃO DE GRÁFICOS:

✓ Deverá permitir a visualização das variáveis monitoradas de forma gráfica;
✓ Para as variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar o sistema deverá permitir a criação de gráficos, com determinação do range de datas de interesse, das médias diárias, semanais, mensais e anuais de cada variável monitorada pela Estação;

➤ ANÁLISE INTELIGENTE DE DADOS:

✓ Deverá permitir a análise Inteligente dos dados dos sensores, comparando dados, determinando padrões, tendências e estabelecendo benchmarks;

➤ INTEGRAÇÃO COM SISTEMAS DE TERCEIROS:

✓ Deverá permitir, através de APIs, a integração com sistemas administrativos, gerenciais, entre outros, disponibilizando as informações dos sensores e da plataforma (a programação dos outros sistemas que receberão as informações dos sensores e da plataforma através de APIs não faz parte desse escopo);

➤ SISTEMA VALIDÁVEL:

✓ O sistema deverá ter a possibilidade de passar por processo de validação de acordo com Guia de Validação de Sistemas Computadorizados da ANVISA que determinam regras para registros eletrônicos;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- **PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO MOBILE**
 - **APP MOBILE PARA SMARTPHONES:**
 - ✓ Deverá estar disponível para os sistemas operacionais Android e IOS;
 - ✓ Deverá permitir a seleção do endereço/site de instalação dos sensores através de menu com formato de lista;
 - ✓ Deverá apresentar as informações de cada sensor em quadro resumo com pelos menos a última medição de cada variável analógica, mínimos, máximos e médias de cada variável analógica e o estado de cada variável binária; para as da Estações de Monitoramento de Qualidade do Ar deverá mostrar também o índice de qualidade do ar da referida estação;
 - ✓ Deverá apresentar dados históricos das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
 - ✓ Deverá apresentar o histórico de alarmes das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
 - ✓ Deverá apresentar de forma gráfica a informação das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
 - **CARACTERÍSTICAS DOS SENSORES**
 - Possuir comunicação sem fio, direta com a Internet através de rede LPWA (Low Power Wide Area Network). Os dados dos sensores serão enviados, armazenados e tratados numa plataforma na nuvem (ver descrição da plataforma);
 - Deverá possuir sistema de comunicação homologado pela Anatel;
 - Deverá possuir alimentação através de painel solar com baterias recarregáveis para operação nos períodos de baixa ou nenhuma insolação;
 - Recomenda-se apresentar gabinete com grau de proteção IP-65 ou compatível para aplicações em áreas externas (expostas da ação do tempo);
 - O sensor deverá enviar os dados para a plataforma na nuvem num intervalo máximo de 12 em 12 minutos.
 - Deverá possuir sensor de Material Particulado MP2,5:
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a 999 ug/m³
 - ✓ Tamanho de Partículas: 0,3 a 2,5 um
 - ✓ Resolução: 0,3 ug/m³
 - ✓ Sistema de Dispersão de Laser
 - Deverá possuir sensor de Material Particulado MP10:
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a 999 ug/m³
 - ✓ Tamanho de Partículas: 2,5 a 10 um
 - ✓ Resolução: 0,3 ug/m³
 - ✓ Sistema de Dispersão de Laser
 - Deverá possuir sensor de Partículas Totais em Suspensão (PTS):
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a 15000 ug/m³
 - ✓ Tamanho de Partículas: 1 a 100 um
 - ✓ Resolução: 1 ug/m³
 - ✓ Sistema de Dispersão de Laser
 - Deverá possuir sensor eletroquímico de Dióxido de Nitrogênio:
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a 2 ppm (partes por milhão)
 - ✓ Resolução: < 10 ppb (partes por bilhão)
 - ✓ Menor nível de detecção: < 10 ppb (partes por bilhão)
 - ✓ Precisão: +/- 2% da leitura
 - ✓ Tempo de Resposta (T90): < 30 segundos
 - Deverá possuir sensor eletroquímico de Ozônio:
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a 2 ppm (partes por milhão)
 - ✓ Resolução: < 10 ppb (partes por bilhão)
 - ✓ Menor nível de detecção: < 10 ppb (partes por bilhão)
 - ✓ Precisão: +/- 2% da leitura
 - ✓ Tempo de Resposta (T90): < 30 segundos
 - Deverá possuir sensor eletroquímico de Monóxido de Carbono:
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a 50 ppm (partes por milhão)
 - ✓ Resolução: 0,2 ppm (partes por milhão)
 - ✓ Menor nível de detecção: 0,3 (partes por milhão)
 - ✓ Precisão: +/- 2% da leitura
 - ✓ Tempo de Resposta (T90): < 30 segundos
 - Deverá possuir sensor eletroquímico de Dióxido de Enxofre:
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a 5 ppm (partes por milhão)

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Resolução: < 10 ppb (partes por bilhão)
- ✓ Menor nível de detecção: < 10 ppb (partes por bilhão)
- ✓ Precisão: +/- 2% da leitura
- ✓ Tempo de Resposta (T90): < 30 segundos
- Deverá possuir sensor eletroquímico de Sulfeto de Hidrogênio:
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a 50 ppm (partes por milhão)
 - ✓ Resolução: 0,2 ppm (partes por milhão)
 - ✓ Menor nível de detecção: 0,3 (partes por milhão)
 - ✓ Precisão: +/- 2% da leitura
 - ✓ Tempo de Resposta (T90): < 30 segundos
- Deverá possuir sensor Raios Ultravioleta:
 - ✓ Faixa de Medição de Luz Ultravioleta: 240 a 370 nm
 - ✓ Informação Disponibilizada: IUV (Índice de UV) de 0 a 11
 - ✓ Sensor tipo Fotodiodo

8.4. SERVIÇOS DE MONITORAMENTO METEOROLÓGICO POR 12 MESES

- Prestação de serviços de disponibilização de dados utilizando multisensores para monitoramento meteorológico (Precipitação Pluviométrica, Direção do Vento, Velocidade do Vento, Temperatura e Umidade do Ar, Pressão Atmosférica, Radiação Solar - índice de UV) via plataforma WEB e APP (Android e IOS)
- PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO, ARMAZENAM. E GERENCIAM. DOS DADOS DOS SENSORES
 - PLATAFORMA WEB:
 - ✓ A plataforma deverá estar armazenada na nuvem e permitir acesso através de navegadores WEB de mercado;
 - ✓ Deverá estar armazenada em ambiente seguro e redundante com alta disponibilidade e SLA de 99,9%;
 - ✓ O acesso somente será permitido mediante apresentação de usuário e senha;
 - ✓ Deverá permitir a criação e o acesso a múltiplos usuários (simultâneos);
 - ✓ Deverá conter diferentes níveis de usuários (hierarquia de acesso);
 - ✓ Toda a plataforma deverá estar na língua portuguesa;
 - VISUALIZAÇÃO RÁPIDA DAS INFORMAÇÕES DOS SENSORES:
 - ✓ Deverá ser hierarquizada de forma a permitir a separação por endereço/site e sala/local do sensor;
 - ✓ Os endereços/sites deverão ser apresentados em um menu com formato de lista e um mapa georreferenciado;
 - ✓ Ao selecionar o endereço/site através da lista ou do mapa, o usuário deverá visualizar todos os sensores do site, organizados por sala/local do sensor;
 - ✓ As informações de cada sensor deverão ser apresentadas em quadro resumo com pelos menos as duas últimas medições de cada variável analógica, mínimos, máximos e médias de cada variável analógica e ícones representativos de estado de cada variável binária;
 - ✓ Para variáveis monitoradas, que devem seguir algum tipo de norma ou resolução, como as variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar que devem seguir a Resolução 491, de 19 de novembro de 2018 do Conama, por exemplo, os dados apresentados em relatório de cada sensor, deverão apresentar as informações conforme estabelecido na Resolução, ou seja, os períodos de referência estabelecidos no Anexo I da referida Resolução. As médias anuais poderão ser apresentadas em relatório separado. Nesse caso específico, da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar, também deverão ser apresentados em mapa georreferenciado, os índices de qualidade do ar conforme Anexo IV da referida Resolução.
 - ✓ Deverá permitir para a invalidação e revalidação variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar. Em ambas as operações (invalidação e revalidação), o usuário deverá ser obrigado a inserir uma justificativa. Os dados invalidados deverão ser desconsiderados na elaboração do relatório conforme determinado pelo Conama e descrito no item anterior deste documento; O sistema também deverá fornecer relatório com a indicação das medições invalidadas pelo usuário;
 - AJUSTE E GERENCIAMENTO DE ALARMES:
 - ✓ Deverá permitir a configuração de alarmes para cada variável monitorada pelos sensores de forma independente;
 - ✓ Deverá permitir a configuração de limites mínimo e máximo para variáveis analógicas;
 - ✓ Deverá permitir a configuração do estado de alarme para as entradas digitais dos sensores;
 - ✓ Deverá permitir ajuste da faixa de datas e horário nas quais uma condição de alarme deverá ser reportada;
 - ✓ Deverá permitir a configuração de múltiplos destinatários para os alarmes, de forma individual para cada alarme (variável) ainda que sejam do mesmo sensor;
 - ✓ Deverá permitir, de forma independente, a configuração de destinatários de alarmes que irão receber e-mails, mensagens de SMS ou e-mails e SMS;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- ✓ Deverá permitir o reconhecimento individual de cada alarme com inserção de observações sobre o alarme por parte do usuário;
- ✓ Deverá permitir o reconhecimento de todos os alarmes de uma determinada variável de uma única vez;
- ✓ Deverá possuir menu rápido de alarmes ativos e de dispositivos offline para que o usuário possa visualizar todos os alarmes e sensores offline correntes;
- **RELATÓRIO DE ALARMES:**
- ✓ Deverá possuir menu de acesso rápido de relatório de alarmes;
- ✓ Deverá permitir a visualização do histórico de alarmes de cada variável de um sensor dos últimos 2 anos;
- ✓ Deverá permitir a seleção independente de cada variável de um sensor;
- ✓ Deverá permitir a seleção da faixa de data e hora para visualização do histórico;
- ✓ Deverá permitir a exportação rápida dos dados, através de botões na plataforma, para formatos em PDF ou CSV ou Excel;
- **RELATÓRIO DOS DADOS HISTÓRICOS:**
- ✓ Deverá possuir menu de acesso rápido de relatório de dados históricos;
- ✓ Deverá permitir a visualização do histórico de medições das variáveis monitoradas por cada sensor dos últimos 2 anos;
- ✓ Deverá permitir a seleção da faixa de data e hora para visualização do histórico;
- ✓ Deverá permitir a exportação rápida dos dados, através de botões na plataforma, para formatos em PDF ou CSV ou Excel;
- ✓ Para as estações meteorológicas, deverá fornecer relatório de pluviometria com a soma dos índices pluviométrico de período selecionado pelo usuário;
- ✓ Para os sensores de temperatura (Cadeia Fria) deverá fornecer relatório com pelo menos 5 pontos de medição diária (em 24 horas) com os dados de leitura máxima, leitura mínima, média, e leitura atual de cada ponto;
- **CRIAÇÃO DE GRÁFICOS:**
- ✓ Deverá permitir a visualização das variáveis monitoradas de forma gráfica;
- ✓ Para as variáveis da Estação de Monitoramento de Qualidade do Ar o sistema deverá permitir a criação de gráficos, com determinação do range de datas de interesse, das médias diárias, semanais, mensais e anuais de cada variável monitorada pela Estação;
- **ANÁLISE INTELIGENTE DE DADOS:**
- ✓ Deverá permitir a análise Inteligente dos dados dos sensores, comparando dados, determinando padrões, tendências e estabelecendo benchmarks;
- **INTEGRAÇÃO COM SISTEMAS DE TERCEIROS:**
- ✓ Deverá permitir, através de APIs, a integração com sistemas administrativos, gerenciais, entre outros, disponibilizando as informações dos sensores e da plataforma (a programação dos outros sistemas que receberão as informações dos sensores e da plataforma através de APIs não faz parte desse escopo);
- **SISTEMA VALIDÁVEL:**
- ✓ O sistema deverá ter a possibilidade de passar por processo de validação de acordo com Guia de Validação de Sistemas Computadorizados da ANVISA que determinam regras para registros eletrônicos;
- **PLATAFORMA DE VISUALIZAÇÃO MOBILE**
- **APP MOBILE PARA SMARTPHONES:**
- ✓ Deverá estar disponível para os sistemas operacionais Android e IOS;
- ✓ Deverá permitir a seleção do endereço/site de instalação dos sensores através de menu com formato de lista;
- ✓ Deverá apresentar as informações de cada sensor em quadro resumo com pelos menos a última medição de cada variável analógica, mínimos, máximos e médias de cada variável analógica e o estado de cada variável binária. Para as da Estações de Monitoramento de Qualidade do Ar deverá mostrar também o índice de qualidade do ar da referida estação;
- ✓ Deverá apresentar dados históricos das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
- ✓ Deverá apresentar o histórico de alarmes das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
- ✓ Deverá apresentar de forma gráfica a informação das variáveis do sensor das últimas 24 horas;
- **CARACTERÍSTICAS DOS SENSORES**
- Possuir comunicação sem fio, direta com a Internet através de rede LPWA (Low Power Wide Area Network). Os dados dos sensores serão enviados, armazenados e tratados numa plataforma na nuvem (ver descrição da plataforma);
- Possuir sistema de comunicação homologado pela Anatel;
- Possuir alimentação através de painel solar com baterias recarregáveis para operação nos períodos de baixa ou nenhuma insolação;

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO****Instalada em 16 de fevereiro de 1835**
Comissão Permanente de Licitação – CPL

- Recomenda-se apresentar gabinete com grau de proteção IP-65 ou compatível para aplicações em áreas externas (expostas da ação do tempo);
- O sensor deverá enviar os dados para a plataforma na nuvem num intervalo máximo de 12 em 12 minutos.
- Deverá possuir sensor de Velocidade do Vento:
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a 240 km/h
 - ✓ Sensibilidade: 2,4 km/h
 - ✓ Sensor tipo Reed Switch
- Deverá possuir sensor de Direção do Vento:
 - ✓ Faixa de Medição: 360 graus em 16 posições
 - ✓ Precisão: 22,5 graus
 - ✓ Sensor tipo Resistivo
- Deverá possuir sensor de Precipitação Pluviométrica:
 - ✓ Faixa de Medição: Uma báscula a cada 0,28 mm
 - ✓ Sensor tipo Gangorra
- Deverá possuir sensor de temperatura ambiente com:
 - ✓ Faixa de Medição: -35 a + 75 °C
 - ✓ Resolução: 0,1 °C
 - ✓ Tempo de Resposta: < 10s
 - ✓ Precisão: +/- 0,5 °C
 - ✓ Drift: +/- 0,3 °C/ano
- Deverá possuir sensor de umidade ambiente com:
 - ✓ Faixa de Medição: 0 a + 99,9% UR
 - ✓ Resolução: 0,1% UR
 - ✓ Tempo de Resposta: < 5s
 - ✓ Precisão: +/- 2% UR
 - ✓ Drift: < 0,5% UR/ano
- Deverá possuir sensor de pressão atmosférica:
 - ✓ Faixa de Medição: 225 a + 825 mm Hg
 - ✓ Resolução: 0,75 mm Hg
- Deverá possuir sensor de Raios Ultravioleta:
 - ✓ Faixa de Medição de Luz Ultravioleta: 240 a 370 nm.
 - ✓ Informação Disponibilizada: IUV (Índice de UV) de 0 a 11
 - ✓ Sensor tipo Fotodiodo



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2018/2023 - ALEMA
ANEXO I-B

PLANILHA DE QUANTIDADES DE BENS E SERVIÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE
1	MÓDULO-01 - SOLUÇÃO INTEGRADA DE SERVIÇOS GERENCIADOS DE SEGURANÇA		
1.1	SOLUÇÃO DE NEXT GENERATION FIREWAL	UN	4,00
1.2	SOFTWARE DE GERENCIAMENTO CENTRALIZADO	UN	2,00
1.3	SOFTWARE DE PROTEÇÃO DE APLICAÇÕES WEB	UN	2,00
1.4	SOFTWARE DE PROTEÇÃO PARA ENDPOINT, SERVIDORES FISICOS E VIRTUAIS	UN	1.000,00
1.5	PLATAFORMA DE SIMULAÇÃO DE PHISHING, TREINAMENTO DE CONSCIENTIZAÇÃO E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	UN	1.000,00
1.6	SERVIÇO DE SUPORTE E GERENCIAMENTO ASSISTIDO 24/7	MÊS	72,00
2	MÓDULO-02 - SOLUÇÃO HIPERCONVERGENTE DE PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO, VIRTUALIZAÇÃO E REDE DE DADOS		
2.1	SOLUÇÃO DE NUVEM PRIVADA – HARDWARE	UN	8,00
2.2	SOLUÇÃO DE NUVEM PRIVADA – SOFTWARE	UN	8,00
2.3	COMUTADORES DE REDE	UN	4,00
2.4	CABO DAC 10GBE 3 METROS	UN	64,00
2.5	TRANSCEIVERS 10 GBE-SR	UN	16,00
2.6	UNIDADE DE SERVIÇO TÉCNICO (UST)	UST	1.500,00
3	MÓDULO-03 - SOLUÇÃO DE BACKUP E DE ARMAZENAMENTO NA NUVEM PRIVADA		
3.1	SOFTWARE DE PROTEÇÃO E BACKUP DE DADOS	PCK	40,00
3.2	SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO DE BACKUP EM DISCO – HARDWARE	UN	4,00
3.3	SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO DE BACKUP EM DISCO – SOFTWARE	UN	4,00
3.4	SERVIDOR PARA BACKUP	UN	2,00
3.5	UNIDADE DE SERVIÇO TÉCNICO (UST)	UST	2.000,00
4	MÓDULO-04 - ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS		
4.1	LICENÇAS DE SOFTWARE		
4.1.1	LICENÇA BASE PLATAFORMA DE ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS (100 CANAIS MÓDULOS DE PESQUISA E 10 CANAIS MÓDULO DE ALERTA)	UN	1,00
4.1.2	LICENÇA ADICIONAL CANAL MÓDULO DE ALERTA	UN	10,00
4.1.3	SERVIÇO DE IMPLEMENTAÇÃO PLATAFORMA INTELIGENTE DE ANÁLISE DE IMAGENS	UN	1,00
4.1.4	PLANO ANUAL DE UPGRADE LICENÇA BASE	UN	1,00
4.1.5	PLANO ANUAL DE UPGRADE CANAL MÓDULO DE ALERTA	UN	10,00
4.2	HARDWARE		
4.2.1	SERVIDOR DA PLATAFORMA DE ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS	UN	1,00
5	MÓDULO-05 - SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE IMAGENS (VMS)		
5.1	LICENÇAS DE SOFTWARE		
5.1.1	LICENÇA BASE SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE VÍDEO	UN	1,00
5.1.2	LICENÇA INDIVIDUAL DE CANAL DE VÍDEO	UN	320,00
5.1.3	PLANO DE UPGRADE ANUAL LICENÇA BASE	UN	1,00
5.1.4	PLANO DE UPGRADE ANUAL LICENÇA INDIVIDUAL CANAL	UN	320,00
5.1.5	LICENÇA BASE DE INTEGRAÇÃO COM PLATAFORMA DE CONTROLE DE ACESSO	UN	1,00
5.1.6	LICENÇA INDIVIDUAL - PORTA PARA INTEGRAÇÃO COM PLATAFORMA DE CONTROLE DE ACESSO	UN	75,00
5.2	HARDWARE		
5.2.1	CÂMERA DOME FIXA	UN	265,00
5.2.2	CÂMERA BULLET FIXA	UN	25,00
5.2.3	CÂMERA MÓVEL	UN	30,00

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

5.2.4	TECLADO COM JOYSTICK	UN	4,00
5.2.5	SUPORTE DE ALUMÍNIO PARA CÂMERAS	UN	55,00
5.2.6	SERVIDOR DE GERENCIAMENTO	UN	1,00
5.2.7	SERVIDOR DE GRAVAÇÃO	UN	2,00
5.2.8	SERVIDOR DE ARMAZENAMENTO	UN	1,00
6	MÓDULO-06 - SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO		
6.1	LICENÇAS DE SOFTWARE		
6.1.1	LICENÇA BASE PARA PALTAFORMA DE CONTROLE DE ACESSO -USUÁRIOS ATIVOS ILIMITADOS	UN	1,00
6.1.2	LICENÇA PARA 2 CONEXÕES SIMULTÂNEAS DE ESTAÇÕES CLIENTE	UN	5,00
6.1.3	LICENÇA PARA 32 LEITORAS FACIAL	UN	1,00
6.1.4	LICENÇA PARA 64 LEITORAS FACIAL	UN	1,00
6.1.5	LICENÇA PARA 32 LEITORAS WIEGAND/OSDP	UN	1,00
6.1.6	LICENÇA PARA 64 LEITORAS WIEGAND/OSDP	UN	2,00
6.1.7	LICENÇA PARA 10 ENTRADAS/SAÍDAS DE USO GERAL	UN	1,00
6.1.8	LICENÇA PARA INTEGRAÇÃO COM CÂMERA DE LPR DE TERCEIROS	UN	18,00
6.1.9	LICENÇA PARA INTEGRAÇÃO COM 64 CANAIS DE VÍDEO DO VMS	UN	1,00
6.2	HARDWARE		
6.2.1	BARREIRA DE ACESSO TIPO FLAP (ESQUERDO E DIREITO)	UN	10,00
6.2.2	BARREIRA DE ACESSO TIPO FLAP (ILHA)	UN	8,00
6.2.3	CATRACA TIPO BALCÃO MOTORIZADA	UN	4,00
6.2.4	CONTROLADOR DE ACESSO COM RECONHECIMENTO FACIAL	UN	75,00
6.2.5	SUPORTE DE LEITORA FACIAL PARA BLOQUEIO/CATRACA	UN	40,00
6.2.6	CONTROLADOR DE ACESSO PARA CANCELAR	UN	4,00
6.2.7	EXPANSÃO DE CONTROLADOR DE ACESSO PARA CANCELAR	UN	5,00
6.2.8	CANCELAR COM BRAÇO TELESCÓPICO DE 4,5M	UN	9,00
6.2.9	SERVIDOR DE APLICAÇÃO DO CONTROLE DE ACESSO	UN	1,00
6.2.10	SERVIDOR DO BANCO DE DADOS DO CONTROLE DE ACESSO	UN	1,00
6.2.11	CÂMERA BULLET FIXA 5MP, VARIFOCAL MOTORIZADA COM LPR	UN	18,00
6.2.12	ESTAÇÃO DE CADASTRAMENTO COMPLETA	UN	2,00
6.2.13	MONITOR LED 23 POL	UN	2,00
6.2.14	SUPORTE BI-ARTICULADOSIMPLES PARA MONITOR	UN	2,00
6.2.15	FECHADURA ELETROMAGNÉTICA COM SENSOR	UN	35,00
6.2.16	SUPORTE PARA FECHADURA ELETROMAGNÉTICA	UN	35,00
6.2.17	BOTÃO DE LIBERAÇÃO/ SAÍDA	UN	35,00
6.2.18	CABO PP 3X2,5MM²	M	1.500,00
6.2.19	CABO DE COMANDO BLINDADO	M	1.500,00
6.2.20	CORDÃO FLEXÍVEL TORCIDO	M	1.500,00
6.2.21	CABO MANGA BLINDADO 4 VIAS (22AWG)	M	1.500,00
6.2.22	PORCELANATO PRETO PARA PISO	M2	100,00
6.2.23	PORTINHOLA CADEIRANTE EM AÇO INOX	UN	4,00
6.2.24	SENSOR INFRAVERMELHO ATIVO DUPLO FEIXE	PAR	20,00
6.2.25	SERVIÇOS DE FECHAMENTO DE AÇO INOX COM VIDRO TEMPERADO	M	80,00
6.2.26	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE BASE DE CONCRETO PARA CANCELAS	UN	10,00
6.2.27	POSTE METÁLICO PARA SENSOR INFRAVERMELHO	UN	40,00
6.2.28	POSTE METÁLICO PARA CÂMERAS OCR	UN	10,00
6.2.29	POSTE METÁLICO PARA CONTROLADORAS/LEITORES	UN	10,00
6.2.30	TUBO DISTANCIADOR PARA LEITORES DE PROXIMIDADE	UN	10,00
6.2.31	PROTETOR PARA CONTROLADORES DE ACESSO	UN	10,00
6.2.32	CHAPA BASE PARA FIXAÇÃO DE CONTROLADORES	UN	10,00
6.2.33	LEITORA DE CARTÕES – CURTO ALCANCE	UN	10,00
6.2.34	LEITORA DE CARTÕES – LONGO ALCANCE	UN	10,00
6.2.35	LAÇO INDUTIVO P/ FABRIC. P/ DETEC.2X1	UN	10,00
6.2.36	DETECTOR DE MASSA METALICA (MONOCANAL)	UN	10,00
6.2.37	TORNIQUETE DUPLO	UN	1,00
6.2.38	DISPLAY INFORMATIVO	UN	2,00
6.2.39	DISPOSITIVO CONTROLADOR DE TRÁFEGO – SEMÁFORO	UN	2,00

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7	MÓDULO-07 - INFRAESTRUTURA FÍSICA		
7.1	INFRAESTRUTURA LÓGICA		
7.1.1	SWITCH TIPO 01	UN	70,00
7.1.2	SWITCH TIPO 02	UN	2,00
7.1.3	SWITCH TIPO 03	UN	2,00
7.1.4	SWITCH TIPO 04	UN	20,00
7.1.5	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 01	UN	100,00
7.1.6	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 02	UN	70,00
7.1.7	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 03	UN	70,00
7.1.8	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 04	UN	10,00
7.1.9	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 05	UN	10,00
7.1.10	CABO DE DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL	M	75.000,00
7.1.11	TOMADA MODULAR RJ45	UN	1.500,00
7.1.12	PAINEL DE CONEXÃO METÁLICA	UN	50,00
7.1.13	CABO DE MANOBRA - 2,0 MTS	UN	1.500,00
7.1.14	CABO DE CONEXÃO - 3,0 MTS	UN	1.500,00
7.1.15	RACK FECHADO - TIPO 01	UN	10,00
7.1.16	RACK FECHADO - TIPO 02	UN	4,00
7.1.17	PLACA DE FECHAMENTO	UN	150,00
7.1.18	ORGANIZADOR HORIZONTAL	UN	150,00
7.1.19	KIT DE VENTILAÇÃO	UN	10,00
7.1.20	KIT DE FIXAÇÃO	UN	20,00
7.1.21	RÉGUA DE TOMADAS	UN	20,00
7.1.22	BANDEJA FIXA	UN	20,00
7.1.23	BANDEJA DESLIZANTE	UN	4,00
7.1.24	SERVIÇOS DE TESTES E CERTIFICAÇÃO DE PONTO DE REDE	PT	2.000,00
7.1.25	SERVIÇOS DE ORÇANIZAÇÃO DE RACK	UN	40,00
7.2	INFRAESTRUTURA DE FIBRA ÓPTICA		
7.2.1	CABO ÓPTICO EXTERNO 24FO	M	20.000,00
7.2.2	PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	UN	700,00
7.2.3	GRAMPO DE ANCORAGEM TIPO CUNHA	UN	100,00
7.2.4	ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE	UN	700,00
7.2.5	SUPORTE REFORÇADO PARA ABRAÇADEIRA	UN	700,00
7.2.6	PARAFUSO PARA SUPORTE BAP	UN	700,00
7.2.7	PORCA OLHAL RETO M12	UN	100,00
7.2.8	GRAMPO DE SUSPENSÃO	UN	600,00
7.2.9	ARMAÇÃO VERTICAL (PRESS BOW)	UN	50,00
7.2.10	ISOLADOR DE PORCELANA	UN	50,00
7.2.11	RESERVA TÉCNICA - TIPO CRUZETA	UN	10,00
7.2.12	RESERVA TÉCNICA - TIPO RAQUETE	UN	10,00
7.2.13	RESERVA TÉCNICA - TIPO OVAL	UN	10,00
7.2.14	ARAME DE ESPINAR	UN	10,00
7.2.15	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO	UN	100,00
7.2.16	KIT DE REENTRADA PARA CAIXA EMENDA	UN	20,00
7.2.17	CAIXA DE EMENDA ÓPTICA	UN	20,00
7.2.18	PAINEL DE CONEXÃO ÓPTICA	UN	20,00
7.2.19	CABO DE CONEXÃO ÓPTICA	UN	100,00
7.2.20	FUSÃO E CERTIFICAÇÃO EM FIBRA ÓPTICA	UN	500,00
7.3	INFRAESTRUTURA ELÉTRICA		
7.3.1	NOBREAK - TIPO 01	UN	50,00
7.3.2	NOBREAK - TIPO 01	UN	5,00
7.3.3	NOBREAK - TIPO 02	UN	5,00
7.3.4	NOBREAK - TIPO 03	UN	2,00
7.3.5	NOBREAK - TIPO 04	UN	1,00
7.3.6	CABO PP 3X2,5MM²	M	100,00
7.3.7	PLUGUE FEMEA 2P+T 10A/250V PRETO	UN	100,00

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.3.8	PLUGUE MACHO 2P+T 10A/250V PRETO	UN	100,00
7.3.9	INTERRUPTOR SIMPLES 16A - 250V	UN	20,00
7.3.10	EXAUSTORES DE TETO - BANHEIROS	UN	2,00
7.3.11	PLAFON LED EMBUTIR 30W 40X40CM 6500K	UN	50,00
7.3.12	PAINEL PLAFON LED 12W EMBUTIR REDONDO 6500K	UN	20,00
7.3.13	SENSOR DE PRESENÇA	UN	2,00
7.3.14	FOTOCÉLULAS P/ILUMINAÇÃO	UN	2,00
7.3.15	CANALETA DE ALUMÍNIO	M	100,00
7.3.16	PERFILADO PERFURADO COM ACESSÓRIOS	M	50,00
7.3.17	ELETROD. CORRUGADO FLEXÍVEL DIÂM. 1"	M	100,00
7.3.18	ELETROD. FLEXÍVEL DIÂM. 1" COM ACESSÓRIOS	M	50,00
7.3.19	ELETROD. AÇO DIÂM. 1" COM ACESSÓRIOS	M	3.000,00
7.3.20	ELETROD. AÇO DIÂM. 1.1/2" COM ACESSÓRIOS	M	100,00
7.3.21	ELETROD. AÇO DIÂM. 2" COM ACESSÓRIOS	M	100,00
7.3.22	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO	UN	10,00
7.3.23	ELETROCALHA PERFURADA 50X50MM COM ACESSÓRIOS	M	50,00
7.3.24	ELETROCALHA LISA 100X100MM COM ACESSÓRIOS	M	50,00
7.3.25	CAIXA DE TOMADA PARA PERFILADO COM TOMADA 2P	UN	100,00
7.3.26	CAIXA DE EMBUTIR EM GESSO ACARTONADO	UN	50,00
7.3.27	ESPELHO 4"X2" COM SUPORTE	UN	50,00
7.3.28	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA	UN	4,00
7.3.29	CABO FLEXÍVEL 70,0 MM ²	M	300,00
7.3.30	CABO FLEXÍVEL 50,0 MM ²	M	200,00
7.3.31	CABO FLEXÍVEL 35,0 MM ²	M	300,00
7.3.32	CABO FLEXÍVEL 25,0 MM ²	M	200,00
7.3.33	CABO FLEXÍVEL 16,0 MM ²	M	300,00
7.3.34	CABO FLEXÍVEL 10,0 MM ²	M	200,00
7.3.35	CABO FLEXÍVEL 4,0 MM ²	M	3.000,00
7.3.36	CABO FLEXÍVEL 2,5 MM ²	M	3.000,00
7.3.37	TOMADA 2P+T – 10A (VERMELHA)	UN	100,00
7.3.38	TOMADA 2P+T – 10 A (BRANCA)	UN	100,00
7.3.39	POSTE DE CONCRETO - 8,0 METROS	UN	25,00
7.3.40	HASTE DE ATERRAMENTO	UN	25,00
7.3.41	CAIXA DE INSPEÇÃO COM TAMPA DE FERRO	UN	25,00
7.3.42	CABO FLEXÍVEL 10MM ²	M	250,00
7.3.43	CONECTOR CABO/HASTE OLHAL	UN	25,00
7.3.44	CAIXA DE EQUIPAMENTOS EXTERNA	UN	25,00
7.3.45	CONVERSOR DE MÍDIA	UN	25,00
7.3.46	SWITCH ÓPTICO ELÉTRICO DE CAMPO	UN	50,00
7.3.47	MINI DISTRIBUIDOR ÓPTICO	UN	25,00
7.3.48	ROSETA ÓPTICA	UN	50,00
7.3.49	ACOPLADOR ÓPTICO SM SC/SC (APC)	UN	100,00
7.3.50	CABO DE CONEXÃO ÓPTICA	UN	100,00
7.3.51	PROTETOR DE SURTO ELÉTRICO	UN	50,00
7.3.52	PROTETOR DE SURTO DADOS	UN	25,00
7.3.53	CONJUNTO DE VENTILAÇÃO	UN	25,00
7.3.54	CONJUNTO DE VENEZIANA COM FILTRO	UN	25,00
7.3.55	CANALETA EM PVC ABERTA	UN	25,00
7.3.56	BARRAMENTO TERRA/NEUTRO	UN	50,00
7.3.57	PRENSA CABOS Ø3/4" – NYLON	UN	100,00
7.3.58	CABO DE CONEXÃO METÁLICA	UN	100,00
7.3.59	TRANSFORMADOR BIVOLT	UN	25,00
7.3.60	FONTE CHAVEADA	UN	25,00
7.3.61	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A	UN	25,00
7.3.62	PLUGUE PADRÃO BRASILEIRO 2P – 10A	UN	50,00
7.3.63	TOMADA DE SOBREPOR 2P+T	UN	50,00
7.3.64	CABO FLEXÍVEL PP 2X1,5MM ²	UN	300,00



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.3.65	EXECUÇÃO DE TRAVESSIA SUBTERRÂNEA	M	100,00
7.4	REFORMA CIVIL E TECNOLÓGICA		
7.4.1	GERENCIADOR GRÁFICO - VIDEOWALL	UN	2,00
7.4.2	ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO COMPLETA	UN	7,00
7.4.3	MONITOR LED 23 POL	UN	15,00
7.4.4	MONITOR PROFISSIONAL - VIDEOWALL	UN	8,00
7.4.5	CABO HDMI - 5,0MTS	UN	8,00
7.4.6	MESA TÉCNICA	UN	7,00
7.4.7	POLTRONA OPERATIVA	UN	20,00
7.4.8	ARMÁRIO BAIXO EM MDF	UN	10,00
7.4.9	MESA DE REUNIÃO - TIPO 01	UN	1,00
7.4.10	MESA DE REUNIÃO - TIPO 02	UN	1,00
7.4.11	AR-CONDICIONADO HI WALL 22.000BTUS	UN	10,00
7.4.12	SUORTE DE PAREDE PARA MONITOR	UN	8,00
7.4.13	SUORTE BI-ARTICULADO DUPLO PARA MONITOR	UN	6,00
7.4.14	SUORTE BI-ARTICULADOSIMPLES PARA MONITOR	UN	1,00
7.4.15	PAINEL PDU - 04 TOMADAS PARA CONSOLE	UN	10,00
7.4.16	FORRO DE FIBRA MINERAL	M2	100,00
7.4.17	FORRO DE GESSO ACARTONADO	M2	50,00
7.4.18	PAREDE EM DRYWALL	M2	100,00
7.4.19	PAINEL MDF	M2	30,00
7.4.20	RODAPÉ/RODAMEIO EM MDF	M	100,00
7.4.21	ARMÁRIO PARA BANHEIRO EM MDF	UN	2,00
7.4.22	DIVISÓRIA EM VIDRO INCOLOR 10MM COM ESTRUTURA EM ALUMÍNIO PRETO	M2	50,00
7.4.23	QUADRO DE VIDRO FIXO COM PERFIS EM ALUMÍNIO	M2	6,00
7.4.24	PERSIANA VERTICAL - MOTORIZADA	M2	20,00
7.4.25	PERSIANA VERTICAL	M2	5,00
7.4.26	PORTA AUTOMÁTICA DESLIZANTE	UN	2,00
7.4.27	PORTA DE MADEIRA	UN	10,00
7.4.28	PORTA DE VIDRO COM MOLA DE PISO	UN	4,00
7.4.29	PORTA CORTA-FOGO	UN	1,00
7.4.30	PINTURA COM EMASSAMENTO E LIXAMENTO	M2	1.000,00
7.4.31	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES	M2	150,00
7.4.32	EXECUÇÃO DE CONTRAPISO	M2	120,00
7.4.33	PISO TÉCNICO ELEVADO	M2	20,00
7.4.34	REVESTIMENTO PISO VINÍLICO	M2	100,00
7.4.35	REVESTIMENTO PISO CERÂMICO	M2	100,00
7.4.36	CUBA DE APOIO PARA BANHEIRO	UN	2,00
7.4.37	VASO SANITÁRIO PARA BANHEIRO	UN	4,00
7.4.38	BANCADA DE GRANITO PARA BANHEIRO	UN	2,00
7.4.39	TORNEIRA CONVENCIONAL PARA BANHEIRO	UN	2,00
7.4.40	JANELA BASCULANTE	UN	2,00
7.4.41	JANELA DE CORRER	UN	5,00
7.4.42	CONFECÇÃO E INSTALAÇÃO DE PAINEL EM ACM	M2	10,00
7.4.43	SERVIÇOS DE ABERTURA E FECHAMENTO DE FORRO DE GESSO	M2	500,00
7.4.44	CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME	UN	1,00
7.4.45	DETECTOR DE FUMAÇA	UN	500,00
7.4.46	ACIONADOR MANUAL	UN	25,00
7.4.47	SINALIZADOR ÁUDIO VISUAL	UN	25,00
7.4.48	ELETRODUTO DE PVC 3/4" - VERMELHO	M	1.500,00
7.4.49	CABO LAÇO P/ INCÊNDIO 2X0,75MM²	M	3.000,00
7.4.50	CORDÃO FLEXÍVEL TORCIDO 2X1,5MM2	M	1.500,00
7.4.51	GABINETE DE INCÊNDIO MULTIFUNÇÃO	UN	1,00
7.4.52	MÓDULO COMBATE/EXTINÇÃO	UN	1,00
7.4.53	CAIXA DE MONTAGEM APARENTE VERMELHA	UN	4,00
7.4.54	CHAVE DE DESCON. P/SERVIÇO	UN	2,00
7.4.55	ESTAÇÃO DE DISPARO MANUAL	UN	1,00

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

7.4.56	ESTAÇÃO MANUAL DE ABORTO	UN	1,00
7.4.57	RELÉ FIM DE LINHA	UN	2,00
7.4.58	RESISTOR FIM DE LINHA 47K	UN	10,00
7.4.59	LED REMOTO DE ALARME	UN	3,00
7.4.60	EXTINTOR INCÊNDIO PÓ QUÍMICO ABC 12KG	UN	2,00
7.4.61	CILINDRO DE AÇO COR VERM. PARA ATÉ 110 KG	UN	1,00
7.4.62	SUPORTE EM AÇO PARA CILINDRO	UN	1,00
7.4.63	AGENTE EXTINTOR HFC227EA (FM-200)	KG	44,00
7.4.64	DIFUSOR DE GÁS FM-200	UN	3,00
7.4.65	VÁLVULA PARA CILINDRO	UN	1,00
7.4.66	MANGOTE DE AÇO INOX FLEXÍVEL	UN	1,00
7.4.67	ELEMENTO DE DISPARO	UN	1,00
7.4.68	TUBULAÇÃO SCH 40, PRETO, S/COSTURA	M	30,00
8	SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE MONITORAMENTO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS		
8.1	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA E UMIDADE POR 12 MESES	UN	12,00
8.2	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA COM SONDA POR 12 MESES	UN	12,00
8.3	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR POR 12 MESES	UN	8,00
8.4	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO METEOROLÓGICO POR 12 MESES	UN	8,00



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2018/2023 - ALEMA

ANEXO II

PROPOSTA DE PREÇOS (MODELO)

Ao

Pregoeiro da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2018/2023 - ALEMA

OBJETO: Registro de preços para futura contratação de empresa para fornecimento de bens e execução de serviços de implantação de projetos e sistemas eletrônicos visando a modernização da infraestrutura tecnológica do complexo de edificações da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão – ALEMA.

Prezado Senhor,

A empresa XXXXXXXXX com endereço na XXXXXXXXXXXX inscrita no CNPJ/MF sob o nº XXXXXXXXX vem, pelo seu representante legal infra-assinado, portador(a) da cédula de identidade nº XXXXXXX e do CPF nº XXXXXXXXX, vem apresentar proposta comercial relativa à licitação em epígrafe, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que tiverem sido cometidos quando da preparação da mesma.

Propomos o Valor Total de **R\$ XX,XX (XXXXXXXXXX)**, para o fornecimento/prestação dos serviços do objeto desta licitação, conforme demonstrativo abaixo:

LOTE I (Ampla Competição)					
Item	Especificações	Unidade	Qtd.	P. Unit.	P. Total
MÓDULO-01 - SOLUÇÃO INTEGRADA DE SERVIÇOS GERENCIADOS DE SEGURANÇA					
1	SOLUÇÃO DE NEXT GENERATION FIREWAL	Unidade	4		
2	SOFTWARE DE GERENCIAMENTO CENTRALIZADO	Unidade	2		
3	SOFTWARE DE PROTEÇÃO DE APLICAÇÕES WEB	Unidade	2		
4	SOFTWARE DE PROTEÇÃO PARA ENDPOINT, SERVIDORES FISICOS E VIRTUAIS	Unidade	1.000		
5	PLATAFORMA DE SIMULAÇÃO DE PHISHING, TREINAMENTO DE CONSCIENTIZAÇÃO E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	Unidade	1.000		
6	SERVIÇO DE SUPORTE E GERENCIAMENTO ASSISTIDO 24/7	Serviço	72		
MÓDULO-02 - SOLUÇÃO HIPERCONVERGENTE DE PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO, VIRTUALIZAÇÃO E REDE DE DADOS					
7	SOLUÇÃO DE NUVEM PRIVADA – HARDWARE	Unidade	8		
8	SOLUÇÃO DE NUVEM PRIVADA – SOFTWARE	Unidade	8		
9	COMUTADORES DE REDE	Unidade	4		
10	CABO DAC 10GBE 3 METROS	Unidade	64		
11	TRANSCEIVERS 10 GBE-SR	Unidade	16		
12	UNIDADE DE SERVIÇO TÉCNICO (UST)	UST	1.500		
MÓDULO-03 - SOLUÇÃO DE BACKUP E DE ARMAZENAMENTO NA NUVEM PRIVADA					



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

13	SOFTWARE DE PROTEÇÃO E BACKUP DE DADOS	PCK	40		
14	SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO DE BACKUP EM DISCO – HARDWARE	Unidade	4		
15	SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO DE BACKUP EM DISCO – SOFTWARE	Unidade	4		
16	SERVIDOR PARA BACKUP	Unidade	2		
17	UNIDADE DE SERVIÇO TÉCNICO (UST)	UST	2.000		
VALOR TOTAL DO LOTE I					
LOTE II (Ampla Competição)					
Item	Especificações	Unidade	Qtd.	P. Unit.	P. Total
MÓDULO-04 - ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS					
LICENÇAS DE SOFTWARE					
18	LICENÇA BASE PLATAFORMA DE ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS (100 CANAIS MÓDULOS DE PESQUISA E 10 CANAIS MÓDULO DE ALERTA)	Unidade	1		
19	LICENÇA ADICIONAL CANAL MÓDULO DE ALERTA	Unidade	10		
20	SERVIÇO DE IMPLEMENTAÇÃO PLATAFORMA INTELIGENTE DE ANÁLISE DE IMAGENS	Unidade	1		
21	PLANO ANUAL DE UPGRADE LICENÇA BASE	Unidade	1		
22	PLANO ANUAL DE UPGRADE CANAL MÓDULO DE ALERTA	Unidade	10		
HARDWARE					
23	SERVIDOR DA PLATAFORMA DE ANÁLISE INTELIGENTE DE IMAGENS	Unidade	1		
MÓDULO-05 - SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE IMAGENS (VMS)					
LICENÇAS DE SOFTWARE					
24	LICENÇA BASE SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE VÍDEO	Unidade	1		
25	LICENÇA INDIVIDUAL DE CANAL DE VÍDEO	Unidade	320		
26	PLANO DE UPGRADE ANUAL LICENÇA BASE	Unidade	1		
27	PLANO DE UPGRADE ANUAL LICENÇA INDIVIDUAL CANAL	Unidade	320		
28	LICENÇA BASE DE INTEGRAÇÃO COM PLATAFORMA DE CONTROLE DE ACESSO	Unidade	1		
29	LICENÇA INDIVIDUAL - PORTA PARA INTEGRAÇÃO COM PLATAFORMA DE CONTROLE DE ACESSO	Unidade	75		
HARDWARE					
30	CÂMERA BULLET FIXA	Unidade	25		
31	CÂMERA DOME FIXA	Unidade	265		
32	CÂMERA MÓVEL	Unidade	30		
33	TECLADO COM JOYSTICK	Unidade	4		
34	SUPORTE DE ALUMÍNIO PARA CÂMERAS	Unidade	55		
35	SERVIDOR DE GERENCIAMENTO	Unidade	1		
36	SERVIDOR DE GRAVAÇÃO	Unidade	2		
37	SERVIDOR DE ARMAZENAMENTO	Unidade	1		
MÓDULO-06 - SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO					
LICENÇAS DE SOFTWARE					
38	LICENÇA BASE PARA PLATAFORMA DE CONTROLE DE ACESSO -USUÁRIOS ATIVOS ILIMITADOS	Unidade	1		

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

39	LICENÇA PARA 2 CONEXÕES SIMULTÂNEAS DE ESTAÇÕES CLIENTE	Unidade	5		
40	LICENÇA PARA 32 LEITORAS FACIAL	Unidade	1		
41	LICENÇA PARA 64 LEITORAS FACIAL	Unidade	1		
42	LICENÇA PARA 32 LEITORAS WIEGAND/OSDP	Unidade	1		
43	LICENÇA PARA 64 LEITORAS WIEGAND/OSDP	Unidade	2		
44	LICENÇA PARA 10 ENTRADAS/SAÍDAS DE USO GERAL	Unidade	1		
45	LICENÇA PARA INTEGRAÇÃO COM CÂMERA DE LPR DE TERCEIROS	Unidade	18		
46	LICENÇA PARA INTEGRAÇÃO COM 64 CANAIS DE VÍDEO DO VMS	Unidade	1		
HADWARE					
47	BARREIRA DE ACESSO TIPO FLAP (ESQUERDO E DIREITO)	Unidade	10		
48	BARREIRA DE ACESSO TIPO FLAP (ILHA)	Unidade	8		
49	CATRACA TIPO BALCÃO MOTORIZADA	Unidade	4		
50	CONTROLADOR DE ACESSO COM RECONHECIMENTO FACIAL	Unidade	75		
51	SUPORTE DE LEITORA FACIAL PARA BLOQUEIO/CATRACA	Unidade	40		
52	CANCELA COM BRAÇO TELESCÓPICO DE 4,5M	Unidade	9		
53	CONTROLADOR DE ACESSO PARA CANCELA	Unidade	4		
54	EXPANSÃO DE CONTROLADOR DE ACESSO PARA CANCELA	Unidade	5		
55	CÂMERA BULLET FIXA 5MP, VARIFOCAL MOTORIZADA COM LPR	Unidade	18		
56	SERVIDOR DE APLICAÇÃO DO CONTROLE DE ACESSO	Unidade	1		
57	SERVIDOR DO BANCO DE DADOS DO CONTROLE DE ACESSO	Unidade	1		
58	ESTAÇÃO DE CADASTRAMENTO COMPLETA	Unidade	2		
59	MONITOR LED 23 POL	Unidade	2		
60	SUPORTE BI-ARTICULADOSIMPLES PARA MONITOR	Unidade	2		
61	FECHADURA ELETROMAGNÉTICA COM SENSOR	Unidade	35		
62	SUPORTE PARA FECHADURA ELETROMAGNÉTICA	Unidade	35		
63	BOTÃO DE LIBERAÇÃO/ SAÍDA	Unidade	35		
64	CABO PP 3X2,5MM ²	Metro	1.500		
65	CABO DE COMANDO BLINDADO	Metro	1.500		
66	CORDÃO FLEXÍVEL TORCIDO	Metro	1.500		
67	CABO MANGA BLINDADO 4 VIAS (22AWG)	Metro	1.500		
68	PORCELANATO PRETO PARA PISO	m ²	100		
69	PORTINHOLA CADEIRANTE EM AÇO INOX	Unidade	4		
70	SENSOR INFRAVERMELHO ATIVO DUPLO FEIXE	PAR	20		
71	SERVIÇOS DE FECHAMENTO DE AÇO INOX COM VIDRO TEMPERADO	Metro	80		
72	SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE BASE DE CONCRETO PARA CANCELAS	Unidade	10		
73	POSTE METÁLICO PARA SENSOR INFRAVERMELHO	Unidade	40		
74	POSTE METÁLICO PARA CÂMERAS OCR	Unidade	10		

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

75	POSTE METÁLICO PARA CONTROLADORAS/LEITORES	Unidade	10		
76	TUBO DISTANCIADOR PARA LEITORES DE PROXIMIDADE	Unidade	10		
77	PROTECTOR PARA CONTROLADORES DE ACESSO	Unidade	10		
78	CHAPA BASE PARA FIXAÇÃO DE CONTROLADORES	Unidade	10		
79	LEITORA DE CARTÕES – CURTO ALCANCE	Unidade	10		
80	LEITORA DE CARTÕES – LONGO ALCANCE	Unidade	10		
81	LAÇO INDUTIVO P/ FABRIC. P/ DETEC.2X1	Unidade	10		
82	DETECTOR DE MASSA METALICA (MONOCANAL)	Unidade	10		
83	TORNIQUETE DUPLO	Unidade	1		
84	DISPLAY INFORMATIVO	Unidade	2		
85	DISPOSITIVO CONTROLADOR DE TRÁFEGO – SEMÁFORO	Unidade	2		
MÓDULO-07 - INFRAESTRUTURA FÍSICA					
INFRAESTRUTURA LÓGICA					
86	SWITCH TIPO 01	Unidade	70		
87	SWITCH TIPO 02	Unidade	2		
88	SWITCH TIPO 03	Unidade	2		
89	SWITCH TIPO 04	Unidade	20		
90	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 01	Unidade	100		
91	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 02	Unidade	70		
92	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 03	Unidade	70		
93	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 04	Unidade	10		
94	MÓDULO TRANSCEIVER TIPO 05	Unidade	10		
95	CABO DE DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL	Metro	75.000		
96	TOMADA MODULAR RJ45	Unidade	1.500		
97	PAINEL DE CONEXÃO METÁLICA	Unidade	50		
98	CABO DE MANOBRA - 2,0 MTS	Unidade	1.500		
99	CABO DE CONEXÃO - 3,0 MTS	Unidade	1.500		
100	RACK FECHADO - TIPO 01	Unidade	10		
101	RACK FECHADO - TIPO 02	Unidade	4		
102	PLACA DE FECHAMENTO	Unidade	150		
103	ORGANIZADOR HORIZONTAL	Unidade	150		
104	KIT DE VENTILAÇÃO	Unidade	10		
105	KIT DE FIXAÇÃO	Unidade	20		
106	RÉGUA DE TOMADAS	Unidade	20		
107	BANDEJA FIXA	Unidade	20		
108	BANDEJA DESLIZANTE	Unidade	4		
109	SERVIÇOS DE TESTES E CERTIFICAÇÃO DE PONTO DE REDE	PT	2.000		
110	SERVIÇOS DE ORÇANIZAÇÃO DE RACK	Unidade	40		
INFRAESTRUTURA DE FIBRA ÓPTICA					
111	CABO ÓPTICO EXTERNO 24FO	Metro	20.000		
112	PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	Unidade	700		
113	GRAMPO DE ANCORAGEM TIPO CUNHA	Unidade	100		
114	ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE	Unidade	700		
115	SUPORTE REFORÇADO PARA ABRAÇADEIRA	Unidade	700		
116	PARAFUSO PARA SUPORTE BAP	Unidade	700		
117	PORCA OLHAL RETO M12	Unidade	100		
118	GRAMPO DE SUSPENSÃO	Unidade	600		
119	ARMAÇÃO VERTICAL (PRESS BOW)	Unidade	50		

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

120	ISOLADOR DE PORCELANA	Unidade	50		
121	RESERVA TÉCNICA - TIPO CRUZETA	Unidade	10		
122	RESERVA TÉCNICA - TIPO RAQUETE	Unidade	10		
123	RESERVA TÉCNICA - TIPO OVAL	Unidade	10		
124	ARAME DE ESPINAR	Unidade	10		
125	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO	Unidade	100		
126	KIT DE REENTRADA PARA CAIXA EMENDA	Unidade	20		
127	CAIXA DE EMENDA ÓPTICA	Unidade	20		
128	PAINEL DE CONEXÃO ÓPTICA	Unidade	20		
129	CABO DE CONEXÃO ÓPTICA	Unidade	100		
130	FUSÃO E CERTIFICAÇÃO EM FIBRA ÓPTICA	Unidade	500		
INFRAESTRUTURA ELÉTRICA					
131	NOBREAK - TIPO 01	Unidade	50		
132	NOBREAK - TIPO 02	Unidade	5		
133	NOBREAK - TIPO 03	Unidade	5		
134	NOBREAK - TIPO 04	Unidade	2		
135	NOBREAK - TIPO 05	Unidade	1		
136	CABO PP 3X2,5MM ²	Metro	100		
137	PLUGUE FEMEA 2P+T 10A/250V PRETO	Unidade	100		
138	PLUGUE MACHO 2P+T 10A/250V PRETO	Unidade	100		
139	INTERRUPTOR SIMPLES 16A - 250V	Unidade	20		
140	EXAUSTORES DE TETO - BANHEIROS	Unidade	2		
141	PLAFON LED EMBUTIR 30W 40X40CM 6500K	Unidade	50		
142	PAINEL PLAFON LED 12W EMBUTIR REDONDO 6500K	Unidade	20		
143	SENSOR DE PRESENÇA	Unidade	2		
144	FOTOCÉLULAS P/ILUMINAÇÃO	Unidade	2		
145	CANALETA DE ALUMÍNIO	Metro	100		
146	PERFILADO PERFURADO COM ACESSÓRIOS	Metro	50		
147	ELETROD. CORRUGADO FLEXÍVEL DIÂM. 1"	Metro	100		
148	ELETROD. FLEXÍVEL DIÂM. 1" COM ACESSÓRIOS	Metro	50		
149	ELETROD. AÇO DIÂM. 1" COM ACESSÓRIOS	Metro	3.000		
150	ELETROD. AÇO DIÂM. 1.1/2" COM ACESSÓRIOS	Metro	100		
151	ELETROD. AÇO DIÂM. 2" COM ACESSÓRIOS	Metro	100		
152	CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO	Unidade	10		
153	ELETROCALHA PERFURADA 50X50MM C/ ACESSÓRIOS	Metro	50		
154	ELETROCALHA LISA 100X100MM COM ACESSÓRIOS	Metro	50		
155	CAIXA DE TOMADA PARA PERFILADO C/TOMADA 2P	Unidade	100		
156	CAIXA DE EMBUTIR EM GESSO ACARTONADO	Unidade	50		
157	ESPELHO 4"X2" COM SUPORTE	Unidade	50		
158	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA	Unidade	4		
159	CABO FLEXÍVEL 70,0 MM ²	Metro	300		
160	CABO FLEXÍVEL 50,0 MM ²	Metro	200		
161	CABO FLEXÍVEL 35,0 MM ²	Metro	300		
162	CABO FLEXÍVEL 25,0 MM ²	Metro	200		
163	CABO FLEXÍVEL 16,0 MM ²	Metro	300		
164	CABO FLEXÍVEL 10,0 MM ²	Metro	200		
165	CABO FLEXÍVEL 4,0 MM ²	Metro	3.000		
166	CABO FLEXÍVEL 2,5 MM ²	Metro	3.000		

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

167	TOMADA 2P+T – 10A (VERMELHA)	Unidade	100		
168	TOMADA 2P+T – 10 A (BRANCA)	Unidade	100		
169	POSTE DE CONCRETO - 8,0 METROS	Unidade	25		
170	HASTE DE ATERRAMENTO	Unidade	25		
171	CAIXA DE INSPEÇÃO COM TAMPA DE FERRO	Unidade	25		
172	CABO FLEXÍVEL 10MM ²	Metro	250		
173	CONECTOR CABO/HASTE OLHAL	Unidade	25		
174	CAIXA DE EQUIPAMENTOS EXTERNA	Unidade	25		
175	CONVERSOR DE MÍDIA	Unidade	25		
176	SWITCH ÓPTICO ELÉTRICO DE CAMPO	Unidade	50		
177	MINI DISTRIBUIDOR ÓPTICO	Unidade	25		
178	ROSETA ÓPTICA	Unidade	50		
179	ACOPLADOR ÓPTICO SM SC/SC (APC)	Unidade	100		
180	CABO DE CONEXÃO ÓPTICA	Unidade	100		
181	PROTETOR DE SURTO ELÉTRICO	Unidade	50		
182	PROTETOR DE SURTO DADOS	Unidade	25		
183	CONJUNTO DE VENTILAÇÃO	Unidade	25		
184	CONJUNTO DE VENEZIANA COM FILTRO	Unidade	25		
185	CANALETA EM PVC ABERTA	Unidade	25		
186	BARRAMENTO TERRA/NEUTRO	Unidade	50		
187	PRENSA CABOS Ø3/4” – NYLON	Unidade	100		
188	CABO DE CONEXÃO METÁLICA	Unidade	100		
189	TRANSFORMADOR BIVOLT	Unidade	25		
190	FONTE CHAVEADA	Unidade	25		
191	DISJUNTOR MONOPOLAR 16A	Unidade	25		
192	PLUGUE PADRÃO BRASILEIRO 2P – 10A	Unidade	50		
193	TOMADA DE SOBREPOR 2P+T	Unidade	50		
194	CABO FLEXÍVEL PP 2X1,5MM ²	Unidade	300		
195	EXECUÇÃO DE TRAVESSIA SUBTERRÂNEA	Metro	100		
REFORMA CIVIL E TECNOLÓGICA					
196	GERENCIADOR GRÁFICO - VIDEOWALL	Unidade	2		
197	ESTAÇÃO DE OPERAÇÃO COMPLETA	Unidade	7		
198	MONITOR LED 23 POL	Unidade	15		
199	MONITOR PROFISSIONAL - VIDEOWALL	Unidade	8		
200	CABO HDMI - 5,0MTS	Unidade	8		
201	MESA TÉCNICA	Unidade	7		
202	POLTRONA OPERATIVA	Unidade	20		
203	ARMÁRIO BAIXO EM MDF	Unidade	10		
204	MESA DE REUNIÃO - TIPO 01	Unidade	1		
205	MESA DE REUNIÃO - TIPO 02	Unidade	1		
206	AR-CONDICIONADO HI WALL 22.000BTUS	Unidade	10		
207	SUPORTE DE PAREDE PARA MONITOR	Unidade	8		
208	SUPORTE BIARTICULADO DUPLO PARA MONITOR	Unidade	6		
209	SUPORTE BI-ARTICULADOSIMPLES PARA MONITOR	Unidade	1		
210	PAINEL PDU - 04 TOMADAS PARA CONSOLE	Unidade	10		
211	FORRO DE FIBRA MINERAL	m ²	100		
212	FORRO DE GESSO ACARTONADO	m ²	50		
213	PAREDE EM DRYWALL	m ²	100		
214	PAINEL MDF	m ²	30		
215	RODAPÉ/RODAMEIO EM MDF	Metro	100		
216	ARMÁRIO PARA BANHEIRO EM MDF	Unidade	2		



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO

Instalada em 16 de fevereiro de 1835

Comissão Permanente de Licitação – CPL

217	DIVISÓRIA EM VIDRO INCOLOR 10MM COM ESTRUTURA EM ALÚMÍNIO PRETO	m ²	50		
218	QUADRO DE VIDRO FIXO COM PERFIS EM ALUMÍNIO	m ²	6		
219	PERSIANA VERTICAL - MOTORIZADA	m ²	20		
220	PERSIANA VERTICAL	m ²	5		
221	PORTA AUTOMÁTICA DESLIZANTE	Unidade	2		
222	PORTA DE MADEIRA	Unidade	10		
223	PORTA DE VIDRO COM MOLA DE PISO	Unidade	4		
224	PORTA CORTA-FOGO	Unidade	1		
225	PINTURA COM EMASSAMENTO E LIXAMENTO	m ²	1.000		
226	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES	m ²	150		
227	EXECUÇÃO DE CONTRAPISO	m ²	120		
228	PISO TÉCNICO ELEVADO	m ²	20		
229	REVESTIMENTO PISO VINÍLICO	m ²	100		
230	REVESTIMENTO PISO CERÂMICO	m ²	100		
231	CUBA DE APOIO PARA BANHEIRO	Unidade	2		
232	VASO SANITÁRIO PARA BANHEIRO	Unidade	4		
233	BANCADA DE GRANITO PARA BANHEIRO	Unidade	2		
234	TORNEIRA CONVENCIONAL PARA BANHEIRO	Unidade	2		
235	JANELA BASCULANTE	Unidade	2		
236	JANELA DE CORRER	Unidade	5		
237	CONFECÇÃO E INSTALAÇÃO DE PAINEL EM ACM	m ²	10		
238	SERVIÇOS DE ABERTURA E FECHAMENTO DE FORRO DE GESSO	m ²	500		
239	CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME	Unidade	1		
240	DETECTOR DE FUMAÇA	Unidade	500		
241	ACIONADOR MANUAL	Unidade	25		
242	SINALIZADOR ÁUDIO VISUAL	Unidade	25		
243	ELETRODUTO DE PVC 3/4" - VERMELHO	Metro	1.500		
244	CABO LAÇO P/ INCÊNDIO 2X0,75MM ²	Metro	3.000		
245	CORDÃO FLEXÍVEL TORCIDO 2X1,5MM ²	Metro	1.500		
246	GABINETE DE INCÊNDIO MULTIFUNÇÃO	Unidade	1		
247	MÓDULO COMBATE/EXTINÇÃO	Unidade	1		
248	CAIXA DE MONTAGEM APARENTE VERMELHA	Unidade	4		
249	CHAVE DE DESCON. P/SERVIÇO	Unidade	2		
250	ESTAÇÃO DE DISPARO MANUAL	Unidade	1		
251	ESTAÇÃO MANUAL DE ABORTO	Unidade	1		
252	RELÉ FIM DE LINHA	Unidade	2		
253	RESISTOR FIM DE LINHA 47K	Unidade	10		
254	LED REMOTO DE ALARME	Unidade	3		
255	EXTINTOR INCÊNDIO PÓ QUÍMICO ABC 12KG	Unidade	2		
256	CILINDRO DE AÇO COR VERM. PARA ATÉ 110 KG	Unidade	1		
257	SUPORTE EM AÇO PARA CILINDRO	Unidade	1		
258	AGENTE EXTINTOR HFC227EA (FM-200)	Kg	44		
259	DIFUSOR DE GÁS FM-200	Unidade	3		
260	VÁLVULA PARA CILINDRO	Unidade	1		
261	MANGOTE DE AÇO INOX FLEXÍVEL	Unidade	1		
262	ELEMENTO DE DISPARO	Unidade	1		
263	TUBULAÇÃO SCH 40, PRETO, S/COSTURA	Metro	30		



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO

Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

MÓDULO-08 -MONITORAMENTO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS					
264	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA E UMIDADE POR 12 MESES	Serviço	12		
265	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA COM SONDA POR 12 MESES	Serviço	12		
266	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR POR 12 MESES	Serviço	8		
267	SERVIÇOS DE MONITORAMENTO METEOROLÓGICO POR 12 MESES	Serviço	8		
VALOR TOTAL DO LOTE II					

Tipo de Benefício:

EX – Exclusivo para MEI/ME/EPP

CR – Cota Reservada para MEI/ME/EPP

SUBCONT – Subcontratação de MEI/ME/EPP

CP – Cota Principal ou Ampla Participação

SB – Sem Benefício ou Ampla Participação

Nota: Deverá ser indicada marca e fabricante para todos os itens de materiais.

Nome completo do responsável pela assinatura do Contrato, números do CPF e Carteira de Identidade e cargo na empresa;

Dados Bancários da Empresa: Banco XXXXXXXXX, Agência n° XXXXX e Conta Corrente n° XX.XXX-XX.

Contatos: telefone, fax e endereço eletrônico (e-mail);

Prazo de validade da proposta: não inferior a **90 (noventa) dias**, a contar da data da abertura do certame;

Local de execução dos serviços: São aquelas previstas no Termo de Referência (Anexo I) do edital;

Prazo de início da execução dos serviços: São aquelas previstas no Termo de Referência (Anexo I) do edital;

Prazo de garantia: São aquelas previstas no Termo de Referência (Anexo I) do edital;

Nos preços ofertados deverão já estar considerados e inclusos todos os custos diretos e indiretos, encargos, tributos, transporte, seguros, contribuições e obrigações sociais, trabalhistas e previdenciárias e outros necessários ao cumprimento integral do objeto desta licitação.

Local e data.

(nome completo da empresa e do seu representante legal, com assinatura e a devida identificação e qualificação)

Obs.: Modelo de proposta a ser utilizada, devendo ser confeccionada e apresentada em papel timbrado da empresa licitante.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 2018/2023 - ALEMA
ANEXO II-A

SUGESTÃO DE MODELO DE PLANILHA DE CUSTOS

Item	Especificações	Preço de Custo (R\$)	Impostos Federais (R\$)	Impostos Estaduais (R\$)	Preço de Venda (R\$)	Custos Indiretos (R\$)	Lucro (R\$)	Margem de Lucro (%)
1								
2								
3								
4								
5								

Razão Social: XXXXXXXXXXXXXXXX

CNPJ: XXXXXXXXXXXX

Regime Tributário: (informar regime tributário da empresa)

Impostos Estaduais: (informar os impostos estaduais com sua respectiva alíquota).

Impostos Federais: (informar os impostos federais com sua respectiva alíquota).

Custos Indiretos: (mencionar os principais custos indiretos)



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 2018/2023 - ALEMA

ANEXO II-B

DECLARAÇÃO FORMAL DE VISITA / VISTORIA

Ao

Pregoeiro da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA

PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA

PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 2018/2023 - ALEMA

A empresa (**razão social**), inscrita no CNPJ n.º (**informar CNPJ**), sediada a (informar endereço completo), por intermédio de seu representante legal, infra-assinado e para fins de participação e habilitação no **PREGÃO ELETRÔNICO N° XXX/2023 – CPL/ALEMA**, declara, expressamente que VISITOU as áreas onde serão executados os serviços/obras da licitação em referência a fim de inspecionar as instalações e realizar vistoria técnica das áreas físicas, obtendo o conhecimento de todos os detalhes, informações e condições necessárias à elaboração da proposta, de acordo com o edital e anexos do presente certame.

Local e data.

(nome completo da empresa e do seu representante legal, com assinatura e a devida identificação e qualificação)



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 2018/2023 - ALEMA

ANEXO II-C

DECLARAÇÃO DE DISPENSA FORMAL DE VISITA / VISTORIA

Ao

Pregoeiro da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA

REF.: PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA

A empresa (**razão social**), inscrita no CNPJ n.º (**informar CNPJ**), sediada a (informar endereço completo da empresa), por intermédio de seu representante legal infra-assinado e para fins de participação e habilitação no **PREGÃO ELETRÔNICO N° XXX/2023 – CPL/ALEMA**, declara, expressamente que OPTOU por **não realizar a visita/vistoria ao(s) local(is) de execução dos serviços**, e que ASSUME todo e qualquer risco por essa decisão e SE COMPROMETE a prestar fielmente os serviços constante no edital e seus anexos.

Local e data.

(nome completo da empresa e do seu representante legal, com assinatura e a devida identificação e qualificação)



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 2018/2023 - ALEMA

ANEXO II-D

DECLARAÇÃO FORMAL E EXPRESSA INDICANDO O(S) RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S).

Ao

Pregoeiro da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA

REF.: PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA

A empresa (**razão social**), inscrita no CNPJ n.º (**n° do CNPJ**), sediada a (informar endereço completo), por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, vem designar o(s) profissional(ais) (**informar os profissionais**), portador da carteira de registro no (**informar conselho de classe bem como seu registro no respectivo conselho**) como **RESPONSÁVEL(IS) TÉCNICO(S)** pelos serviços objeto do **PREGÃO ELETRÔNICO N° XXX/2023 – CPL/ALEMA**.

Local e data.

(nome completo da empresa e do seu representante legal, com assinatura
e a devida identificação e qualificação)



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2018/2023 - ALEMA
ANEXO II-E
DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA OU ANUÊNCIA

Ao

Pregoeiro da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA

REF.: PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA

Eu, (**responsável técnico indicado**) declaro estar de pleno acordo com a contratação relacionada neste documento e que executarei todos os serviços estritamente conforme o estipulado no edital do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº XXX/2023 – CPL/ALEMA** e seus anexos atuando como **RESPONSÁVEL TÉCNICO** da empresa (**informar razão social da empresa**).

Local e data.

(nome completo do responsável técnico da empresa e do seu representante legal, com assinatura e a devida identificação e qualificação)



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 2018/2023 - ALEMA

ANEXO II-E

DECLARAÇÃO FORMAL E EXPRESSA INDICANDO A EQUIPE DE APOIO / EQUIPE TÉCNICA DE APOIO À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Ao

Pregoeiro da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA

REF.: PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA

A empresa (**razão social**), inscrita no CNPJ n.º (**n° do CNPJ**), sediada a (informar endereço completo), por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, declara perante ao **Pregoeiro**, que disponibilizará Equipe Técnica de Apoio à Execução dos serviços, com indicação nominal, qualificação e número do registro ou inscrição nas respectivas entidades profissionais competentes.

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS		
Indicação Nominal	Qualificação	Inscrição nos Órgãos Competentes

Local e data.

(nome completo da empresa e do seu representante legal, com assinatura e a devida identificação e qualificação)



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 2018/2023 - ALEMA

ANEXO III

DECLARAÇÃO CONSOLIDADA

Ao

Pregoeiro da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão - ALEMA

REF.: PREGÃO ELETRÔNICO N° 022/2023 – CPL/ALEMA

A empresa (**razão social do licitante**) com endereço na (informar endereço completo da empresa) inscrita no CNPJ/MF sob o n° (informar cnpj) vem, pelo seu representante legal infra-assinado, portador(a) da cédula de identidade n° XXXXXXXX e do CPF N° XXXXXXXXXXXXX:

➤ DECLARO que o **REGIME TRIBUTÁRIO** da licitante é:

- Simples Nacional;
- Lucro Real;
- Lucro Presumido;
- Outro: _____.

➤ DECLARO que a licitante (Pessoa Jurídica) possui como Sócio(s) Majoritário(s) o(s) Sr(s). XXXXXXXXXXXX, inscrito sob o CPF n° XXX.XXX.XXX-XX.

➤ DECLARO, sob as penalidades da lei, que a empresa está localizada e em pleno funcionamento no endereço abaixo, sendo o local adequado e compatível para o cumprimento do objeto.

Informo ainda que a empresa dispõe de escritório dotado de instalações, recursos humanos e mobiliários pertinentes as suas atividades.

Endereço:
Cidade/Estado:
Cep.:
Ponto de referência:
Telefone:
E-mail:

➤ DECLARO que a **licitante/empresa** é Enquadrada como:

- Microempreendedor Individual – MEI;
- Microempresa – ME;
- Empresa de Pequeno Porte – EPP;
- Normal.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

Declaramos, ainda, estar ciente das SANÇÕES que lhe poderão ser impostas, conforme disposto no respectivo Edital e no art. 299 do Código Penal, na hipótese de falsidade da presente declaração.

Local e data.

(nome completo da empresa e do seu representante legal, com assinatura e a devida identificação e qualificação).

Obs.: Modelo de Declaração a ser utilizada, devendo ser confeccionada e apresentada em papel timbrado da empresa licitante.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2018/2023 - ALEMA

ANEXO IV

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº _____/2023 – CPL/ALEMA (MINUTA)

Processo nº 2018/2023 - ALEMA
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA

Validade da Ata: 12 (doze) meses

Pelo presente instrumento, a **ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO**, inscrita no CNPJ nº **05.294.848/0001-94**, sediada no Palácio Manuel Beckman - Av. Jerônimo de Albuquerque - Sítio do Rangedor - Calhau São Luís - Maranhão – Cep. nº 65.074-220, órgão do Poder Legislativo Estadual, doravante denominado **Órgão Gerenciador**, neste ato representado pelo **Diretor Geral XXXXXXXXXXXXXXXX**, RESOLVE registrar os preços da empresa indicada e qualificada nesta ATA, de acordo com a classificação por ela alcançada e nas quantidades previstas no Edital, sujeitando-se as partes às normas estabelecidas na **Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002**, do **Decreto Federal nº 10.024, de 20 de setembro de 2019**, do **Decreto Federal nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013**, da **Lei Estadual nº 10.403, de 29 de dezembro de 2015**, da **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006** e suas alterações, aplicando subsidiariamente a **Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993** e suas alterações e demais legislações aplicadas à espécie.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

Parágrafo Primeiro - A presente Ata tem por objeto o **Registro de preços para futura contratação de empresa para fornecimento de bens e execução de serviços de implantação de projetos e sistemas eletrônicos visando a modernização da infraestrutura tecnológica do complexo de edificações da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão – ALEMA**, para atender as necessidades da Assembleia Legislativa do Maranhão, que passa a fazer parte desta Ata, juntamente com a documentação e proposta de preços apresentadas pela(s) licitante(s) vencedora(s), conforme consta nos autos do **Processo Administrativo nº 2018/2023 - ALEMA**

Parágrafo Segundo - Este instrumento não obriga a contratação, nem mesmo nas quantidades indicadas na **Ata de Registro de Preços**, podendo a Administração promover as aquisições de acordo com suas necessidades.

Parágrafo Terceiro – Os preços registrados, as especificações do objeto, fornecedor e demais condições ofertadas na(s) proposta(s) encontram-se elencados abaixo:

DADOS DA EMPRESA BENEFICIÁRIA

EMPRESA:	
CNPJ:	Telefone:
Endereço:	E-mail:
Representante Legal:	
RG:	
CPF:	

MATERIAL E/OU SERVIÇOS REGISTRADOS

Itens	Especificações	Tipo de Benefício	Unidade	Qtd	P. Unit.	P. Total

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VIGÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

Parágrafo Único - A presente Ata terá validade de **12 (doze) meses**, contados a partir de sua assinatura.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA GERÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

Parágrafo Primeiro - O gerenciamento deste instrumento caberá à **COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – CPL**.

Parágrafo Segundo – A presente Ata de Registro de Preços poderá ser utilizada para aquisições do respectivo objeto, por qualquer órgão da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional.

CLÁUSULA QUARTA – DO(S) LOCAL(IS) E PRAZO(S) DE ENTREGA

Parágrafo Primeiro – A Contratada fica obrigada a fornecer os produtos e/ou serviços nos endereços contidos na Ordem de Fornecimento emitida pelo Órgão Contratante.

Parágrafo Segundo – O prazo para o início de fornecimento dos produtos e/ou serviços será de acordo com a necessidade do Órgão participante, conforme consta no Edital e respectivo Termo de Referência.

CLÁUSULA QUINTA – DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA OU PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Parágrafo único. A empresa beneficiária desta Ata de Registro de Preços será convocada a firmar contratações de fornecimento e/ou serviços, observadas as condições fixadas no Edital e respectivo Termo de Referência.

CLÁUSULA SEXTA – DA REVISÃO DE PREÇOS

Os preços registrados manter-se-ão inalterados pelo período de vigência da presente Ata, admitida a revisão no caso de desequilíbrio da equação econômico-financeira inicial deste instrumento.

Parágrafo Primeiro - Os preços registrados que sofrerem revisão, não ultrapassarão os preços praticados no mercado, mantendo-se a diferença percentual apurada entre o valor originalmente constante da proposta e aquele vigente no mercado à época do registro.

Parágrafo Segundo - Caso o preço registrado seja superior à média dos preços de mercado, a Administração solicitará ao Fornecedor, mediante correspondência, redução do preço registrado, de forma a adequá-lo ao mercado.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA ADESÃO A ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

Desde que devidamente justificada a vantagem, a ata de registro de preços, durante sua vigência, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da administração pública que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência do ÓRGÃO GERENCIADOR.

Parágrafo Primeiro - Os órgãos e entidades que não participaram do registro de preços, quando desejarem fazer uso da ata de registro de preços, deverão consultar a fornecedor beneficiário e órgão gerenciador da ata, respectivamente, para manifestação sobre a possibilidade de adesão.

Parágrafo Segundo - Caberá ao fornecedor beneficiário da ata de registro de preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente de adesão, desde que não prejudique as obrigações presentes e futuras decorrentes da ata, assumidas com o órgão gerenciador e órgãos participantes.

Parágrafo Terceiro - As aquisições ou contratações adicionais a que se refere este artigo não poderão exceder, por órgão ou entidade, a **50% (cinquenta por cento)** dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, não podendo ainda, exceder na totalidade, ao dobro dos quantitativos de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, independentemente do número de órgãos não participantes que aderirem.



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

CLÁUSULA OITAVA – DO CANCELAMENTO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

Parágrafo Primeiro - A presente Ata de Registro de Preços poderá ser cancelada de pleno direito, pelo ÓRGÃO GERENCIADOR, por fato superveniente, decorrente de caso fortuito ou força maior, e nas seguintes hipóteses:

- a) O Fornecedor descumprir as condições desta Ata de Registro de Preços;
- b) Se recusar a assinar contrato, não retirar a nota de empenho ou instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, sem justificativa aceitável
- c) Não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado.
- d) Sofrer sanção prevista nos incisos III ou IV do caput do art. 87 da Lei nº 8.666/1993, ou no art. 7º da Lei nº 10.520/2002.

Parágrafo Segundo – Ocorrendo cancelamento do preço registrado, o(s) Fornecedor(es) será(ão) comunicado(s) formalmente, através de documento que será juntado ao processo administrativo da presente Ata, após sua ciência.

Parágrafo Terceiro No caso de recusa do Fornecedor em dar ciência da decisão, a comunicação será feita através de publicação na Imprensa Oficial, considerando-se cancelado o preço registrado a partir dela;

Parágrafo Quarto – A solicitação do Fornecedor para cancelamento dos preços registrados poderá não ser aceita pelo ÓRGÃO GERENCIADOR, facultando-se à este, neste caso, a aplicação das penalidades cabíveis.

CLÁUSULA NONA - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Parágrafo Primeiro - Todas as alterações que se fizerem necessárias serão registradas por intermédio de lavratura de Termo Aditivo ou Apostilamento à presente Ata de Registro de Preços, conforme o caso.

Parágrafo Segundo - Integra esta Ata, o Edital de **PREGÃO ELETRÔNICO Nº XXX/2023 – CPL/ALEMA** e seus anexos e as propostas das empresas registradas nesta Ata.

Parágrafo terceiro - Os casos omissos serão resolvidos de acordo com a **Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002**, do **Decreto Federal nº 10.024, de 20 de setembro de 2019**, do **Decreto Federal nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013**, da **Lei Estadual nº 10.403, de 29 de dezembro de 2015**, da **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006** e suas alterações, aplicando subsidiariamente a **Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993** e suas alterações

CLÁUSULA DÉCIMA – DAS ASSINATURAS

Parágrafo único. As Partes reconhecem que a cópia digitalizada e assinada pelas Partes e testemunhas do Contrato, qualquer tipo de documento relacionando ao objeto do presente instrumento produz os mesmos efeitos legais da via física original, nos termos da Lei nº 13.874/2019 e do Decreto nº 10.278/2020, e acordam não contestar sua validade, conteúdo e integridade. As Partes convencionam ainda que o Contrato poderá ser assinado, inclusive pelas testemunhas, de forma manuscrita ou por meio eletrônico, ainda que não por certificado emitido pela ICP-Brasil, nos termos ao art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2/2001. A assinatura eletrônica será feita, de comum acordo entre as partes, por meio do **Assinador SERPRO** ou pelo **Adobe Acrobat** ou **Plataforma Gov.br**

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DO FORO



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

Fica eleito o foro da comarca desta cidade de São Luís, capital do Estado do Maranhão, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente instrumento.

E por estarem, assim, justas e contratadas, as partes assinam o presente.

São Luís (MA), _____ de _____ de _____.

XXXXXXXXXX
Diretor Geral da ALEMA

Fulano de Tal
Representante Legal da empresa XXXXXXXX



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2018/2023 - ALEMA

ANEXO V

MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº XXX/2023 - ALEMA
PROCESSO Nº 2018/2023 - ALEMA

**TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A
ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO
MARANHÃO E A EMPRESA XXXXXXXXXXXXX.**

A **Assembleia Legislativa do Maranhão**, com sede no(a), na cidade de São Luís/MA, inscrito(a) no CNPJ sob o nº, neste ato representado pelo seu Presidente, Dep. _____, inscrito(a) no CPF nº, portador(a) da Carteira de Identidade nº, doravante denominada CONTRATANTE, e o(a) inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº, sediado(a) na, em doravante designada CONTRATADA, neste ato representada pelo(a) Sr.(a), portador(a) da Carteira de Identidade nº, expedida pela (o), e CPF nº, tendo em vista o que consta no **Processo nº 2.539/2023** e em observância às disposições da **Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002**, do **Decreto Federal nº 10.024, de 20 de setembro de 2019**, do **Decreto Federal nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013**, da **Lei Estadual nº 10.403, de 29 de dezembro de 2015**, da **Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006** e suas alterações, aplicando subsidiariamente a **Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993** e suas alterações, na **Lei nº 8.078, de 1990 - Código de Defesa do Consumidor**, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº XXX/2023 –CPL/ALEMA**, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O presente Contrato tem por objeto a **Contratação de empresa para fornecimento de bens e execução de serviços de implantação de projetos e sistemas eletrônicos visando a modernização da infraestrutura tecnológica do complexo de edificações da Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão – ALEMA.**, conforme as especificações, quantidades e condições contidas neste Contrato, Termo de Referência e Proposta Readequada ao valor final da Contratada.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VINCULAÇÃO

2.1. Vinculam-se ao presente CONTRATO, independentemente de transcrição, o Edital do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 022/2023 – CPL/ALEMA**, a Proposta de Preços da Contratada e a respectiva Nota de Empenho nº _____.

2.2. Fazem parte integrante deste contrato os seguintes documentos:

- a) O Edital do **PREGÃO ELETRÔNICO Nº XXX/2023 – CPL/ALEMA** e seus anexos;
- b) A Proposta de Preços Readequada da Contratada; e
- c) O Termo de Referência,

CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR E MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

3.1. O valor global deste Contrato é de **R\$ XX,XX (XXXXXXXX)**, conforme demonstrativo a seguir:



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

Item	Especificações	Tipo de Benefício	Unidade	Qtd.	P.Unit.	P.Total
1						
2						

3.1.1. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução contratual, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

3.2. Local de execução dos serviços: São aqueles previsto no Termo de Referência (Anexo I) do edital;

3.3. Prazo de início da execução dos serviços: São aqueles previsto no Termo de Referência (Anexo I) do edital;

3.4. Prazo de garantia: São aqueles previsto no Termo de Referência (Anexo I) do edital;

CLÁUSULA QUARTA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

4.1. As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em **dotação orçamentária** própria, prevista no orçamento do ALEMA, para o exercício de 2023, na classificação abaixo:

XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

CLÁUSULA QUINTA – DOS ACRÉSCIMOS E SUPRESSÕES

5.1. A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor do Contrato, de acordo com o constante no art. 65, inc. II, § 2º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

CLÁUSULA SEXTA – DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

6.1. O contrato terá vigência de **12 (dode) meses**, a partir data de sua assinatura, que poderá ter sua vigência prorrogada por iguais e sucessivos períodos com vistas a obtenção de preços e condições mais vantajosas para a Administração, limitada a **60 (sessenta) meses conforme art. 57, inciso II da Lei nº 8.666/93**.

6.1.1. O presente contrato poderá ser prorrogado, mediante termo aditivo, até o limite de 60 (sessenta) meses, caso sejam preenchidos os requisitos abaixo enumerados de forma simultânea, e autorizado formalmente pela ALEMA:

- Os serviços tenham sido prestados regularmente;
- A ALEMA Contratante tenha interesse na continuidade dos serviços;
- O valor do contrato permaneça economicamente vantajoso para a ALEMA; e
- A CONTRATADA manifeste expressamente interesse na prorrogação.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO OBJETO

7.1. São aquelas previstas no Termo de Referência – Anexo I do edital.

CLÁUSULA OITAVA – DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

8.1. São aquelas prevista no Termo de Referência (Anexo I) do edital.

8.2. O pagamento será efetuado pela CONTRATANTE, diretamente na Conta Corrente da CONTRATADA, no



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

Banco XXXX, Agência XXXXXXXX, Conta Corrente XXXXX.

CLÁUSULA NONA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA

9.1. As obrigações da CONTRATANTE e da CONTRATADA são aquelas previstas no Termo de Referência – Anexo I do edital.

CLÁUSULA DÉCIMA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1. São aquelas previstas no Termo de Referência – Anexo I do edital.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA RESCISÃO CONTRATUAL

11.1. O presente Contrato poderá ser rescindido na forma e na ocorrência de qualquer das hipóteses dos artigos 77 a 80 da Lei Federal nº. 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

12.1. A execução dos serviços/entrega ou fornecimento do objeto será acompanhada e fiscalizada por Representante da CONTRATANTE, por ela designado, nos termos do art. 67 da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS COMUNICAÇÕES

13.1. Qualquer comunicação entre as partes a respeito do presente Contrato, só produzirá efeitos legais se processada por escrito, mediante protocolo ou outro meio de registro, que comprove a sua efetivação, não sendo consideradas comunicações verbais.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA PUBLICAÇÃO

14.1. A eficácia do Contrato fica condicionada à publicação resumida do instrumento pela CONTRATANTE, na Imprensa Oficial, até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de vinte dias daquela data, após o que deverá ser providenciado o registro do instrumento pelo setor competente.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DO REEQUILIBRIO ECONOMICO-FINANCEIRO

15.1. Os contratantes têm direito ao equilíbrio econômico-financeiro do contrato, procedendo-se à revisão do mesmo, a qualquer tempo, em razão de fato imprevisível ou previsível, porém com consequências incalculáveis, que onere ou desonere excessivamente as obrigações pactuadas.

15.2. A contratada deverá formular à Administração requerimento para revisão do contrato, comprovando a ocorrência do aludido fato, acompanhado de planilha de custos comparativa entre a data da formulação da proposta e do momento do pedido de revisão, demonstrando a repercussão financeira sobre o valor pactuado.

15.3. A planilha de custos referida no subitem anterior deverá vir acompanhada de documentos comprobatórios, tais como, notas fiscais de matérias-primas, de transporte de mercadorias, lista de preços de fabricantes, alusivas à época da elaboração da proposta e do momento do pedido de revisão do contrato.

15.4. Sempre que forem atendidas as condições do CONTRATO, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.

15.5. A análise da recomposição do equilíbrio econômico-financeiro pressupõe a verificação das condições econômicas globais do CONTRATO, mas restringe-se à neutralização dos efeitos financeiros dos eventos causadores de desequilíbrio contratual, conforme disciplinado nesta Cláusula.

15.6. Com fundamento no disposto pelo art. 65, II, “d” da Lei 8.666/93, o valor do contrato poderá ser alterado para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.

15.7. Os pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro devem ser instruídos com documentos que comprovem a ocorrência de algumas das situações previstas pelo item anterior.

15.8. Os pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro devem ser apreciados pela administração, a qual deve emitir laudo técnico ou instrumento equivalente, expedido pelo setor competente, por meio do qual é certificado se o fato ou ato ocorrido repercutiu nos preços pactuados no contrato;

15.9. Na análise dos pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro não deve ser avaliada a margem de lucro da empresa, mas sim se o fato superveniente é capaz de trazer impactos financeiros que inviabilizem e/ou impeçam a execução do contrato pelo preço firmado inicialmente.

16. CLAUSUMA DÉCIMA SEXTA - DO REAJUSTE CONTRATUAL

16.1. Os preços dos serviços objeto deste contrato, desde que observado o interregno mínimo de 12 (doze) meses, contado da data limite para apresentação da proposta de preços pela licitante na presente licitação/contratação ou, nos reajustes subsequentes ao primeiro, da data de início dos efeitos financeiros do último reajuste ocorrido, poderão ser reajustados utilizando-se a variação do **IGP-M (Índice Geral de Preços - Mercado)**, mantido pela Fundação Getúlio Vargas - FGV, acumulado em 12 (doze) meses, adotando-se a seguinte fórmula:

16.1.1. Fórmula de cálculo: $Pr = P + (P \times V)$

Onde:

Pr = preço reajustado, ou preço novo;

P = preço atual (antes do reajuste);

V = variação percentual obtida na forma do primeiro item desta cláusula, de modo que (P x V) significa o acréscimo ou decréscimo de preço decorrente do reajuste.

16.2. Os reajustes deverão ser precedidos de solicitação da CONTRATADA.

16.2.1. Caso a CONTRATADA não solicite tempestivamente o reajuste e prorogue o contrato sem pleiteá-lo, ocorrerá a preclusão do direito.

16.3. Também ocorrerá a preclusão do direito ao reajuste se o pedido for formulado depois de extinto o contrato.

16.4. O reajuste terá seus efeitos financeiros iniciados a partir da data de aquisição do direito da CONTRATADA.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

17.1. Não será exigida garantia da execução do contrato, mas a CONTRATANTE poderá reter, do montante a pagar, valores para assegurar o pagamento de multas, indenizações e ressarcimentos devidos pela CONTRATADA.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DAS ASSINATURAS

18.1. As Partes reconhecem que a cópia digitalizada e assinada pelas Partes e testemunhas do Contrato, qualquer tipo de documento relacionando ao objeto do presente instrumento produz os mesmos efeitos legais da via física original, nos termos da Lei nº 13.874/2019 e do Decreto nº 10.278/2020, e acordam não contestar sua validade, conteúdo e integridade. As Partes convencionam ainda que o Contrato poderá ser assinado, inclusive pelas testemunhas, de forma manuscrita ou por meio eletrônico, ainda que não por certificado emitido pela ICP-Brasil,



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO
Instalada em 16 de fevereiro de 1835
Comissão Permanente de Licitação – CPL

nos termos ao art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2/2001. A assinatura eletrônica será feita, de comum acordo entre as partes, por meio do **Assinador SERPRO** ou pelo **Adobe Acrobat** ou **Plataforma Gov.br**

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DO FORO

Fica eleito o foro da Justiça Estadual da Comarca de São Luís, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente instrumento.

E assim, por estarem de acordo, ajustadas e contratadas, após lido e achado conforme, as partes a seguir firmam o presente Contrato, em 03 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, perante 02 (duas) testemunhas que também os subscrevem.

São Luís (MA), _____ de _____ de _____.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Diretor Geral da ALEMA
CONTRATANTE

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Representante Legal da Empresa
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

Nome: _____

Nome: _____

CPF: _____

CPF: _____