

 TJMA TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO (SRP) Nº 90044/2025

O Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão torna público aos interessados que realizará licitação para contratar o objeto abaixo descrito:

OBJETO	Contratação de serviços de implantação de data center seus subsistemas com o fornecimento de equipamentos e materiais, garantia, e prestação de serviço continuado de suporte e supervisão remota / monitoramento.
CRITÉRIO DE JULGAMENTO	MENOR PREÇO
REGIME DE EXECUÇÃO	Empreitada por Preço Global
VALOR TOTAL ESTIMADO	R\$ 12.883.324,21 (doze milhões, oitocentos e oitenta e três mil, trezentos e vinte e quatro reais e vinte e um centavos)
EXCLUSIVO ME/EPP	NÃO
REGISTRO DE PREÇOS	SIM
LOCAL DA SESSÃO	https://www.gov.br/compras/ UASG: 925125
ESCLARECIMENTOS / IMPUGNAÇÕES	Até 18:00 horas (horário de Brasília) do dia 25/09/2025 para o endereço colitacao@tjma.jus.br
ACOLHIMENTO DE PROPOSTAS	INÍCIO: 09/09/2025 FIM: MOMENTO DE ABERTURA DA SESSÃO
ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA	30/09/2025 ÀS 10:00 HORAS (HORÁRIO DE BRASÍLIA)



- É indispensável que, previamente ao envio de eventuais questionamentos, o interessado consolide a leitura plena do edital e seus anexos.
- A cópia do edital e seus anexos poderão ser obtidos pelos interessados nos endereços <https://www.gov.br/compras/> e http://www.tjma.jus.br/financas/index.php?acao_portal=licitacoes
- Toda comunicação deverá ser realizada exclusivamente por meio eletrônico.

EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO (SRP) Nº 90044/2025

O Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão – TJMA torna público, para ciência dos interessados que, às **10:00 horas (Horário de Brasília)**, do **dia 30 de setembro de 2025**, na Sala da Coordenadoria de Licitações, localizada na Rua do Egito, 144, Centro, São Luís, CEP nº 65.010-190, por meio do sítio www.gov.br/compras será realizada licitação na modalidade **PREGÃO ELETRÔNICO**, do tipo **MENOR PREÇO**, por **GRUPO**, para **REGISTRO DE PREÇOS**, regida pelas disposições contidas na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, pela Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações, Decreto Estadual nº 38.136/2023 de 06 de março de 2023, Decreto Federal nº 11.462, de 31 de março de 2023 (no que couber), e demais legislações aplicadas à matéria, naquilo que não contrarie este edital.

1. DO OBJETO

1.1. A presente licitação tem por objeto a **Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado *Data Center* e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte *on-site* por 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente**, observadas as condições estabelecidas nos Anexos I (Termo de Referência – TR) e II (Estudo Técnico Preliminar – ETP), partes integrantes deste edital convocatório.

1.2. A quantidade dos itens indicados no Termo de Referência e seus anexos é apenas uma estimativa de consumo e será solicitada de acordo com as necessidades do **Órgão Contratante**, podendo ser utilizada no todo ou em parte.

1.3. Em caso de discordância existente entre as especificações do objeto descrito no Portal de Compras do Governo Federal e as especificações técnicas constantes deste edital, prevalecerão as últimas.

2. DO PREÇO ESTIMADO E DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

2.1. A despesa com a execução do objeto desta licitação é estimada em **R\$ 12.883.324,21 (doze milhões, oitocentos e oitenta e três mil, trezentos e vinte e quatro reais e vinte e um centavos)**, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento:

Grupo 01					
Item	Descrição	Unidade	Qtde	Valor Unitário Estimado	Valor Total
01	Implantação de Solução de DATACENTER Externo – TJMA	UN	1	R\$ 10.433.156,01	R\$ 10.433.156,01

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

02	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos Instalados. Vide Anexo I do TR, item 4.17	UN	1	R\$ 24.500,00	R\$ 24.500,00
03	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo I do TR, item 4.15	CJ	1	R\$ 274.900,00	R\$ 274.900,00
04	Garantia integral de todos os componentes do DC-O. Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo I do TR, item 5	Mês	60	R\$ 30.150,30	R\$ 1.809.018,20
Fornecimento por demanda					
5 (0501)	Recarga ou substituição eventual de gás extintor. Vide Anexo I do TR, item 6.1	UN	5	R\$ 52.750,00	R\$ 263.750,00
6 (0502)	Fornecimento ANUAL de Diesel para os Grupos motores geradores. Vide Anexo I do TR, item 6.2	L	6.000	R\$ 13,00	R\$ 78.000,00
Nomenclatura das abreviações:					
CJ	Valor do conjunto ou sistema a ser implantado/fornecido				
UN	Valor unitário do serviço, dispositivo ou sistema a ser implantado/fornecido				
M	Valor unitário mensal				
L	Litro				

2.2. A despesa decorrente da contratação ficará à conta da dotação orçamentária do Fundo 04901 – Fundo Especial do Poder Judiciário – FERJ, do exercício de 2025.

3. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar deste **Pregão** as interessadas que estiverem previamente credenciadas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF e no sítio www.gov.br/compras.

3.1.1. Para ter acesso ao sistema eletrônico, as empresas interessadas em participar deste **Pregão** deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal, informando-se a respeito do funcionamento e regulamento do sistema.

3.1.2. O uso da senha de acesso pela **licitante** é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação por ela efetuada diretamente, ou por seu(a) representante,

não cabendo ao provedor do sistema ou ao TJMA responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

3.2. Não poderão disputar esta licitação:

3.2.1. Pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

3.2.1.1. O impedimento de que trata esta subcondição será também aplicado à proponente que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica da proponente.

3.2.2. Aquele(a) que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade **CONTRATANTE ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;**

3.2.3. Servidor(a), empregado(a) ou ocupante de cargo em comissão do órgão ou entidade contratante responsável pelo presente processo licitatório;

3.2.3.1. A vedação de que trata o item 3.2.3 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

3.2.4. Empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

3.2.5. Pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

3.2.6. Empresas que tenham em seus quadros funcionais pessoas que sejam cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, de ocupantes de cargos de direção e de assessoramento, de membros ou juízes vinculados ao TJMA, conforme Artigos 1º e 2º, inciso VI e Artigo 3º, da Resolução nº 07, do Conselho Nacional de Justiça, de 18 de outubro de 2005.

3.3. Não será admitida a participação de um mesmo representante para mais de uma pessoa física ou jurídica.

3.4. Empresa cuja atividade(s) econômica principal(is) ou secundária(s) constante no contrato social vigente não seja pertinente e/ou compatível com o objeto deste PREGÃO.

3.5. Para participação no certame, a licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório.

3.6. Ao participar de processo licitatório, o(a) representante legal da licitante, titular de dados pessoais, está ciente de que, para a execução do objeto desta licitação, o **CONTRATANTE terá acesso aos seus dados, tais como: número de documentos, endereço eletrônico, cópias de documentos de identificação, bem como, que os referidos dados serão**

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

tratados pela Administração, conforme autorização legal prevista na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) – Lei nº 13.709/2018 – Art. 7º, inciso II.

4. DO BENEFÍCIO ÀS MICROEMPRESAS E ÀS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

4.1. A obtenção dos benefícios previstos nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123/2006 fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, devendo a licitante apresentar declaração de observância desse limite para fins de habilitação.

4.2. Após a fase de lances, se a proposta mais bem classificada não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte apta a usufruir dos benefícios e se houver proposta de microempresa ou empresa de pequeno porte igual ou até 5% (cinco por cento) superior à proposta mais bem classificada, se procederá da seguinte forma:

a) a microempresa ou a empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá, no prazo de 5 (cinco) minutos, apresentar proposta de preço inferior à da licitante mais bem classificada;

b) caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

4.3. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

5. DA PARTICIPAÇÃO DE LICITANTES SOB A FORMA DE CONSÓRCIO

5.1. Não serão aceitos consórcios de empresas em consideração aos motivos abaixo:

a) **Centralização da Responsabilidade Contratual e Operacional:**

- **Maior Controle e Redução de Burocracia:** A contratação com uma única empresa simplifica a gestão do contrato, a fiscalização e a aplicação de sanções. Em um consórcio, a responsabilidade solidária pode, na prática, gerar discussões internas entre as consorciadas sobre a atribuição de falhas, dificultando a atuação da Administração.
- **Agilidade na Tomada de Decisão:** Lidar com um único CNPJ agiliza a comunicação e a tomada de decisões, o que é crucial em um projeto complexo como a implantação de um Data Center, onde atrasos ou descoordenações podem ter impactos significativos na continuidade dos serviços de TI do TJMA.

- **Minimização de Disputas Internas:** As divergências ou desentendimentos entre as empresas consorciadas podem impactar diretamente a execução do contrato, gerando atrasos, problemas de qualidade e até mesmo a paralisação dos serviços. Com uma única contratada, essa camada de risco é eliminada.

b) Qualificação Técnica e Financeira da Contratada Única:

- **Garantia de Capacidade Plena:** Ao exigir que uma única empresa detenha toda a qualificação técnica e econômico-financeira necessária (conforme os itens 7 e 9 do Termo de Referência), a Administração busca assegurar que a licitante possua, por si só, a expertise e a solidez para executar integralmente o objeto. Isso reduz o risco de que uma das consorciadas apresente fragilidades que possam comprometer o projeto como um todo. A complexidade do Data Center, que envolve múltiplos subsistemas (energia, climatização, segurança, redes), justifica a exigência de uma capacidade abrangente em um único ente.
- **Atestados de Capacidade Técnica Abrangentes:** O Termo de Referência exige atestados de capacidade técnica para diversas frentes (DC modular, *moving*, monitoramento 24x7) e profissionais de nível superior com acervo técnico para execução de serviços relevantes. Exigir que uma única empresa cumpra todos esses requisitos assegura uma integração e coordenação que poderiam ser mais desafiadoras em um consórcio.

c) Segurança da Informação e Privacidade:

- **Responsabilidade Unificada:** O Termo de Referência é rigoroso quanto aos requisitos de segurança da informação e privacidade (itens 4.5 e 14). A vedação de consórcios concentra a responsabilidade pela integridade, sigilo e conformidade com a LGPD em uma única entidade jurídica, facilitando a responsabilização em caso de incidentes. Em um consórcio, a disseminação de informações sensíveis entre diferentes empresas poderia aumentar a superfície de risco.

d) Natureza da Empreitada de Preço Global e Manutenção Continuada:

- **Empreitada por Preço Global:** O projeto é contratado por empreitada de preço global, o que exige um alto nível de coordenação e integração entre as diversas fases e componentes. Uma única empresa, com sua estrutura interna e gerencial, tende a ter maior facilidade em gerenciar esse modelo de contratação, absorvendo os riscos e custos inerentes à entrega da solução completa e funcional (regime "Turn Key").
- **Serviço Continuado de Suporte e Manutenção (60 meses):** A contratação inclui um serviço continuado de suporte e manutenção por 60 meses. A continuidade e a padronização desses serviços são mais facilmente garantidas com um único prestador, evitando possíveis discontinuidades ou diferenças de padrões entre as empresas de um consórcio ao longo de um contrato de longa duração.

5.1.1. A vedação à participação de consórcios nesta licitação é uma medida que visa **mitigar riscos e garantir a eficiência e a segurança** na execução de um projeto de **alta**

complexidade e criticidade para a infraestrutura de TI do Tribunal de Justiça do Maranhão. A justificativa reside na busca por uma **responsabilidade contratual centralizada, maior controle sobre a execução e a garantia de que a Contratada possua, por si só, todas as qualificações técnicas e financeiras** necessárias para a entrega de uma solução integral e de alta disponibilidade.

6. DO CADASTRAMENTO DA PROPOSTA

6.1. A licitante cadastrará sua proposta exclusivamente por meio do sistema eletrônico, até a data e horário marcados para abertura da sessão pública, momento em que o prazo para recebimento de novas propostas será automaticamente encerrado.

6.2. A licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

a) valor unitário e total do item;

b) descrição detalhada do objeto ou remissão ao item do edital que contenha as suas especificações;

c) marca, fabricante e modelo/versão, exceto quando se tratar de serviço.

6.3. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a licitante.

6.4. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, mão de obra, materiais, ferramentas necessárias, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na contratação, bem como todas as demais obrigações previstas no Termo de Referência (Anexo I).

6.5. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade da licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

6.6. No cadastramento da proposta inicial, a licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

6.6.1. Está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigente na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

6.6.2. Não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;

6.6.3. Não possui 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;

6.6.4. Cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

6.7. A licitante organizada em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021.

6.8. A licitante enquadrada como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei nº 14.133, de 2021.

6.8.1. No caso de item exclusivo para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item;

6.8.2. Nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a assinalação do campo “não” apenas produzirá o efeito de a licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

6.9. A falsidade da declaração de que trata o item 6.6 sujeitará a licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e neste Edital.

6.10. As licitantes poderão retirar ou substituir a proposta até a abertura da sessão pública.

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

6.12. O prazo de validade da proposta não será inferior a 90 (noventa) dias, a contar da data de sua apresentação.

6.12.1. Não será admitida a modificação da proposta pelo licitante que aceitar prorrogar a sua validade.

7. DA ABERTURA DA SESSÃO

7.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

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

7.3. 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 mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão, bem como pela comunicação imediata ao provedor do sistema acerca de qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança.

8. DA FORMULAÇÃO DE LANCES

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

8.2. Os lances deverão ser ofertados pelo valor unitário do item, sendo vencedor aquela licitante que ofertar o menor valor no Grupo.

8.3. A licitante somente poderá oferecer valor inferior ao último lance por ela ofertado e registrado pelo sistema, observado, o intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.

8.3.1. A licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de 15 (quinze) segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexecutável.

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

8.5. 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.

8.6. Durante a fase de lances, o **Pregoeiro** poderá excluir, justificadamente, proposta ou lance cujo valor seja manifestamente inexecutável.

8.7. 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.

8.8. No caso de a desconexão do **Pregoeiro** persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública do **Pregão** será suspensa e reiniciada somente decorridas 24 (vinte e quatro) horas após a comunicação expressa do fato às participantes no sítio www.gov.br/compras.

8.9. Será adotado para o envio de lances neste Pregão Eletrônico o modo de disputa **“aberto e fechado”**, conforme disposto no art. 24 da IN Seges-ME nº 73/2022.

8.9.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração inicial de 15 (quinze) minutos. Após esse prazo, o sistema encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá o período de até dez minutos, aleatoriamente determinado, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

8.10. O intervalo mínimo de diferença entre lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de R\$ 0,50 (cinquenta centavos).

8.10.1. Encerrado o prazo previsto no subitem anterior, o sistema abrirá oportunidade para que o autor da oferta de valor mais baixo e os das ofertas com preços até 10% (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.

8.10.2. No procedimento de que trata o subitem supra, a licitante poderá optar por manter o seu último lance da etapa aberta, ou por ofertar melhor lance.

8.10.3. Na ausência de no mínimo, três ofertas nas condições definidas neste item, poderão os autores dos melhores lances subsequentes, 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.

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

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

8.13. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

8.13.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

8.13.2. A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

8.13.3. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

8.13.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

8.13.5. Havendo empate entre propostas ou lances, o critério de desempate obedecerá a ordem prevista no §1º do art. 60 da Lei nº 14.133/2021 e INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES/MGI Nº 79, DE 12 DE SETEMBRO DE 2024.

9. DA NEGOCIAÇÃO

9.1. Na hipótese da proposta da primeira colocada permanecer acima do preço estimado definido para a contratação, o Pregoeiro poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

9.2. Quando a primeira colocada, mesmo após a negociação, for desclassificada em razão de sua proposta permanecer acima do preço estimado para a contratação, a

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

negociação poderá ser feita com as demais **licitantes**, respeitada a ordem de classificação estabelecida.

9.3. A negociação será realizada por meio do sistema e poderá ser acompanhada pelas demais **licitantes**.

9.4. Depois de concluída, a negociação terá seu resultado divulgado a todas as licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

9.5. Encerrada a etapa de negociação, o Pregoeiro verificará se a licitante preenche os requisitos de participação, mediante consulta cadastral da empresa no SICAF, CEIS, CNEP, TCU, CNJ e SIMPLES NACIONAL.

9.5.1. As consultas 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, entre 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.

10. DO ENVIO E APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS RECOMPOSTA

10.1. O pregoeiro solicitará à licitante mais bem classificada que, **no prazo de 04 (quatro) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada**, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares previstos no edital.

10.1.1. É facultado ao pregoeiro prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pela licitante, antes de findo o prazo ou de ofício.

10.1.2. Na recomposição final, os valores que compõem a proposta não poderão ultrapassar os valores estimados / máximos que estão fixados neste edital, bem como não poderão ser majorados os valores consignados na proposta inicial.

10.2. No mesmo prazo previsto acima, a licitante deverá apresentar os seguintes documentos complementares:

a) proposta assinada, contendo obrigatoriamente todas as informações constantes do **modelos 03 e 04 do Anexo I-B – do Termo de Referência**;

a.1) na hipótese da proposta ser apresentada por procurador, deverá ser anexado o respectivo instrumento que demonstre os poderes para executar o ato;

10.3. A simples repetição das especificações do termo de referência sem a devida comprovação acarretará a desclassificação da proposta.

10.4. A **proposta de preços, bem como as declarações e demais documentos deverão ser assinados através da assinatura eletrônica, assinatura digital ou certificado digital, em conformidade com a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP Brasil.**

11. DO JULGAMENTO DA PROPOSTA

11.1. O julgamento das propostas levará em consideração o MENOR PREÇO OFERTADO POR GRUPO, respeitando-se os preços máximos unitários de cada item.

11.1.1. Na hipótese de discrepância entre os montantes unitários e totais, para efeito de cotejo, prevalecerão os de menor valor.

11.2. No julgamento o Pregoeiro poderá, de forma fundamentada, sanar erros ou falhas que não alterem a substância da proposta, dos documentos e sua validade jurídica, para fins de classificação.

11.2.1. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação.

11.3. O Pregoeiro poderá solicitar manifestação escrita do setor requisitante, da área especializada no objeto a ser contratado, de servidores pertencentes ao quadro de pessoal deste Tribunal de Justiça ou de pessoas físicas ou jurídicas estranhas a ele, para subsidiar suas decisões, indicando o dispositivo do edital de licitação objeto do questionamento e os documentos ou elementos sobre os quais recai a dúvida.

11.4. Apresentar, no ato da apresentação da proposta comercial, as características e especificações técnicas dos equipamentos que serão fornecidos.

11.5. Quando da submissão da proposta comercial, a Licitante **DEVE**:

11.5.1. Indicar expressamente as marcas e os modelos dos equipamentos oferecidos, não sendo aceito a utilização de expressões como “referência” ou “similar” ou “conforme nossa disponibilidade de estoque”. Deve ainda:

11.5.1.1. Apresentarem anexo à proposta ou o local (/url) onde encontrar na internet, prospectos, manuais ou outras informações dos fabricantes correspondentes aos equipamentos ofertados;

11.5.1.2. Os proponentes deverão apresentar **toda documentação técnica**, em nível de detalhe, que permita completa avaliação do *data center* ofertado, dos equipamentos e componentes que irão compor a solução do objeto licitado, destacando os itens que se identificam com as especificações definidas, que podem ser através de catálogos dos modelos indicados.

11.6. A empresa licitante **deverá apresentar declaração do fabricante do *data center***, dando garantia estrutural por **no mínimo 10 (dez) anos**.

11.7. A empresa licitante **deverá apresentar declaração**, que a mesma está autorizada a projetar, instalar e dar garantia estendida de **no mínimo 20 (vinte) anos**, fornecida pelo fabricante da solução de cabeamento estruturado de rede lógica.

11.8. A empresa licitante **deverá apresentar a Declaração de Conhecimento das Condições Locais**, devidamente assinada pelo responsável técnico ou responsável pela empresa, de acordo com o **Anexo I-B, Modelo 01 do Termo de Referência**.

11.9. A empresa licitante **deverá apresentar o Cronograma físico-financeiro (Anexo I-B, Modelo 07 do Termo de Referência)**, com prazo máximo de execução de 180 (cento

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

e oitenta dias) dias consecutivos para o **GRUPO 01**, com medição disposta no cronograma apresentado.

11.9.1. Ao elaborar o cronograma físico-financeiro, a empresa licitante deverá observar o seguinte:

- a) a primeira etapa deverá corresponder a 30 (trinta) dias;
- b) os pagamentos serão efetuados de acordo com os serviços efetivamente executados;
- c) somente serão pagos os materiais e serviços efetivamente prestados, fornecidos e instalados;
- d) A última parcela de pagamento só será quitada após a entrega definitiva dos serviços.

11.10. A contratação do objeto pretendido tem amparo na Lei Nº 14.133/2021, no que couber, e demais legislações aplicadas à matéria.

11.11. Serão desclassificadas as propostas que:

11.11.1. Contenham vícios ou ilegalidades;

11.11.2. Não apresentem as especificações técnicas exigidas pelo Termo de Referência;

11.11.3. Não atenderem a qualificação técnica exigida no item 7 do TR;

11.11.4. Apresentarem preços finais superiores ao valor máximo estabelecido no Termo de Referência;

11.11.5. Poderão ser desclassificadas as propostas que tiverem itens com valores unitários superiores aos valores estimados no Anexo I-A – Planilha com Itens e Quantitativos, mesmo que o valor do Grupo esteja abaixo do estimado;

11.11.6. Apresentarem preços que sejam manifestamente inexequíveis;

11.11.7. Não vierem a comprovar sua exequibilidade, em especial em relação ao preço;

a. Consideram-se preços manifestamente inexequíveis aqueles que, comprovadamente, forem insuficientes para a cobertura dos custos decorrentes da contratação pretendida;

b. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderá ser efetuada diligência, para efeito de comprovação de sua exequibilidade, podendo adotar, dentre outros, os seguintes procedimentos:

- b.1 - questionamentos junto à proponente para a apresentação de justificativas e comprovações em relação aos custos com indícios de inexequibilidade;
- b.2 - pesquisas em órgãos públicos ou empresas privadas;
- b.3 - verificação de outros contratos que o proponente mantenha com a Administração ou com a iniciativa privada;
- b.4 - pesquisa de preço com fornecedores dos insumos utilizados, tais como: atacadistas, lojas de suprimentos e fabricantes;
- b.5 - verificação de notas fiscais dos produtos adquiridos pelo proponente;

b.6 - consultas às Secretarias de Fazenda Federal, Distrital, Estadual ou Municipal;

b.7 - análise de soluções técnicas escolhidas e/ou condições excepcionalmente favoráveis que o proponente disponha para a prestação dos serviços; e

b.8 - demais verificações que porventura se fizerem necessárias.

11.12. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexecutibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.

11.12.1. O Pregoeiro poderá realizar diligências para aferir a exequibilidade da proposta ou exigir da licitante que ela seja demonstrada.

11.13. No caso de desclassificação será examinada a proposta subsequente e assim sucessivamente até a apuração de uma que atenda a este edital, podendo o Pregoeiro negociar com a licitante para que sejam obtidas melhores condições.

12. DA HABILITAÇÃO

12.1. Será exigida a apresentação dos documentos de habilitação apenas da licitante cuja proposta tenha sido aceita na fase de julgamento.

12.2. Os documentos necessários para comprovar a habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista, previstos nos incisos I a VI do *caput* e nos §§ 1º e 2º do artigo 68 da Lei nº 14.133/2021, caso não estejam contemplados no SICAF, e a documentação comprobatória das exigências de qualificação econômico-financeira e técnica da licitante, além de condições adicionais, eventualmente detalhadas nos itens a seguir, deverão ser enviados por meio da opção “Enviar Anexo” do sistema www.gov.br/compras, quando solicitados pelo Pregoeiro.

12.3. Os documentos deverão ser apresentados em formato digital, no prazo de até **02 (duas) horas**, prorrogável por igual período, contado da convocação efetuada pelo Pregoeiro.

12.3.1. A prorrogação de prazo de envio da documentação somente poderá ocorrer por solicitação da licitante, antes de findo o prazo, mediante justificativa aceita pelo Pregoeiro; ou de ofício, a critério do Pregoeiro, quando constatado que o prazo estabelecido não é suficiente para o envio dos documentos exigidos no Edital para a verificação de conformidade.

12.4. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelas licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame ou para atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

12.5. As Certidões apresentadas que não tiverem prazo de validade expresso, serão consideradas válidas pelo prazo de 60 (sessenta) dias a partir da data de sua emissão.

12.6. Na hipótese de a licitante não atender às exigências para habilitação, o Pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital.

12.7. Será exigida das licitantes a documentação descrita a seguir para fins de habilitação:

12.8. Quanto à HABILITAÇÃO JURÍDICA, conforme o caso:

12.8.1. Registro comercial, no caso de empresa individual; ou

12.8.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedade comercial e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documento de eleição de seus administradores; ou

12.8.3. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhado de prova da diretoria em exercício; ou ainda

12.8.4. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

12.9. Quanto à HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA:

12.9.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Economia (CNPJ), relativo ao domicílio ou sede da licitante;

12.9.2. Prova de Regularidade com a Fazenda Municipal, do domicílio ou sede da interessada;

12.9.3. Prova de Regularidade com a Fazenda Estadual, do domicílio ou sede da interessada;

12.9.4. Prova de regularidade com a Fazenda Federal mediante a apresentação de Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;

12.9.5. Prova de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, fornecido pela Caixa Econômica Federal – CEF;

12.9.6. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) ou Positiva com efeito de Negativa, em cumprimento ao disposto na Lei nº 12.440, de 07/07/2011;

12.9.7. Caso a empresa licitante seja considerada isenta dos tributos referidos nos itens 12.9.2 e 12.9.3 relacionados ao objeto licitatório deverá comprovar tal condição mediante declaração da fazenda estadual e/ou municipal do domicílio ou sede da licitante ou outra equivalente, na forma da lei.

12.10. Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por microempresa, empresa de pequeno porte 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 da vencedora,

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da administração pública, quando requerida pela licitante, mediante apresentação de justificativa.

12.10.1. A não-regularização fiscal e trabalhista no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação da 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.

12.11. Quanto à HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA, conforme PORTARIA-TJ – 34442024.

12.11.1. Certidão negativa de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial, ou liquidação judicial, ou de execução patrimonial, conforme o caso, expedida pelo distribuidor da sede da licitante, ou de seu domicílio, dentro do prazo de validade previsto na própria certidão, ou, na omissão desta, expedida **há no máximo 90 (noventa) dias anteriores à solicitação dos documentos de habilitação pelo Pregoeiro;**

12.11.1.1. Caso a licitante esteja em **recuperação judicial ou extrajudicial**, deverá ser comprovado o acolhimento do plano de recuperação judicial ou a homologação do plano de recuperação extrajudicial, conforme o caso; e

12.11.1.2. Se a licitante não for sediado no Estado do Maranhão, as certidões deverão vir acompanhadas de declaração oficial da autoridade judiciária competente, relacionando os distribuidores que, na Comarca de sua sede, tenham atribuição para expedir certidões negativas de falências, de recuperação judicial ou de execução patrimonial.

12.11.2. Balanço patrimonial e demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, 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 encerrados há mais de 03 (três) meses da data da apresentação da proposta;

12.11.2.1. O balanço patrimonial deverá estar assinado por contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade;

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

12.11.2.3. Serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

I - Publicados em Diário Oficial ou;

II - Publicados em jornal de grande circulação ou;

III - Registrados na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante ou;

IV - Por cópia do Livro Diário, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante, na forma da IN nº 65 do Departamento Nacional do Registro do

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

Comércio - DNRC, de 1º de agosto de 1997, art. 6º, acompanhada obrigatoriamente dos termos de abertura e de encerramento.

12.11.2.4. A comprovação de boa situação financeira da empresa licitante será demonstrada através índices financeiros. Quando os índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC) constantes do Sicaf superior a 1:

$$\begin{aligned}
 &\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a longo prazo} \\
 \text{LG} = & \frac{\text{-----}}{\text{Passivo circulante} + \text{Passivo Não Circulante}} \\
 &\text{Ativo total} \\
 \text{SG} = & \frac{\text{-----}}{\text{Passivo circulante} + \text{Passivo Não Circulante}} \\
 &\text{Ativo Circulante} \\
 \text{LC} = & \frac{\text{-----}}{\text{Passivo circulante}}
 \end{aligned}$$

12.11.2.5. Os indicadores previstos serão calculados por exercício, de forma que serão verificados 2 (dois) conjuntos de indicadores, 1 (um) para cada exercício social a que se referirem as demonstrações contábeis;

12.11.2.6. Comprovar referente ao último exercício apresentado:

12.11.2.6.1. A licitante deverá comprovar patrimônio líquido não inferior a 10% do valor anual da proposta inicial para o(s) grupo(s) do qual concorre, o que poderá ser comprovado pelo balanço patrimonial e da Demonstração do Resultado do Exercício, já exigível e apresentado na forma da lei;

12.11.2.6.2. Relação de compromissos assumidos pela licitante que importem em diminuição de sua capacidade econômico-financeira, excluídas as parcelas dos contratos já executadas;

12.11.2.6.2.1. O Patrimônio Líquido da licitante deverá ser igual ou superior a 1/12 (um doze avos) do valor total dos contratos firmados com a Administração Pública e/ou com a iniciativa privada, vigentes na data da sessão pública de abertura do Pregão – Anexo VI – Modelo de Declaração de Contratos e Compromissos Assumidos;

12.11.2.6.3. Justificativa da licitante caso exista diferença superior a 10% (dez por cento), para mais ou para menos, entre o valor total da declaração de contratos firmados e a receita bruta discriminada na demonstração do resultado do exercício (DRE);

12.11.2.7. A comprovação de habilitação econômico-financeira para licitantes em consórcio será acrescida de 10% (dez por cento) sobre o valor exigido de licitante individual, ressalvada a hipótese do §2º do art. 15 da Lei Federal nº 14.133/2021, admitindo-se, porém, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.

12.12. Quanto à QUALIFICAÇÃO TÉCNICA, a licitante deve apresentar:

12.12.1. No mínimo, **01 (um)** Atestado de Capacidade Técnica (ACT) emitido por pessoa jurídica ou entidade pública ou privada de que já entregou uma solução de DC modular externo ou similar aderente ou compatível com a norma TIA 942 no Nível III (TIER III), comprovando aptidão da licitante para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação.

12.12.1.1. O Atestado de Capacidade Técnica (ACT) deverá apresentar as seguintes informações: identificação da pessoa jurídica e do responsável pela emissão do atestado; identificação da licitante, constando o seu CNPJ e endereço completo; descrição clara dos produtos/serviços, devendo ser assinado por seus sócios, diretores, administradores, procuradores, gerentes ou servidor responsável, com expressa indicação de seu nome completo, cargo/função e meios de contato. As declarações de Pessoas Jurídicas de Direito Privado devem estar, preferencialmente, com firma reconhecida ou assinatura digital.

12.12.2. No mínimo, **01 (um)** Atestado de Capacidade Técnica em **projetos de Moving** de equipamentos de TI e Rede identificando claramente que os serviços foram prestados “sem nada que os desabone” e que citem pelo menos o **MOVING** de ativos de TI e Rede tais como Servidores, Storage e Switches.

12.12.2.1. Dada a importância, potencial de prejuízo e complexidade desta atividade, a LICITANTE deverá comprovar sua capacidade técnica através de um ou mais Atestados de Capacidade Técnica em projetos de **Moving** de equipamentos de TI e Rede identificando claramente que os serviços foram prestados “sem nada que os desabone” e “minimizando interrupções do serviço” e que citem pelo menos o **MOVING** de ativos de TI e Rede tais como Servidores, Storage, Backup e Switches.

12.12.2.2. A LICITANTE deverá comprovar através de Atestado de Capacidade Técnica que já entregou sistemas de monitoramento que usam o protocolo SNMP e permitem envio de mensagens locais, Web, SMS e e-mail.

12.12.3. No mínimo, **01 (um)** Atestado de Capacidade Técnica que já realizou ou realiza serviço de **monitoramento de ambiente** de data center em regime 24x7x365, identificando claramente que os serviços foram prestados “sem nada que os desabone”.

12.12.4. Para efeito de caracterização das pertinências e compatibilidades dos itens 12.12.1 a 12.12.3, serão observados os mesmos parâmetros do subitem **12.12.5.1** e seus subitens, deste Edital.

12.12.5. O(s) atestado(s) de capacidade técnica deverá(ão) conter, no mínimo, **um (01) profissional de nível superior em cujo acervo registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA que conste Certidão de Acervo Técnico - CAT**, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, conste execução de serviço de característica semelhante, de maior relevância, ao objeto desta Contratação.

12.12.5.1. Caso seja apresentado mais de um profissional de nível superior, a CONTRATADA **deverá indicar expressamente** qual(is) será(ão) o(s) responsável(eis) técnico pelo serviço, podendo ser um por especialidade, desde que as **todas** as parcelas relevantes dos serviços a serem executados sejam abrangidas, conforme definido no item 12.12.5.1.1 e seus subitens.

12.12.5.1.1. Para efeito de caracterização desta semelhança **é definida como relevante as seguintes parcelas de serviços:**

a) Execução/instalação de *data center* e os seguintes serviços/sistemas:

1. Execução de projeto, gerenciamento e execução de *data center* de alta disponibilidade atendendo aos requisitos Tier 3;
2. Execução de manutenção de *data center* atendendo os requisitos de Tier 3;
3. Execução de serviços de instalação de equipamentos contra incêndio para *data center*, que contenha sistemas de Detecção Precoce de Incêndio e Extinção por Agente Limpo (gás inerte);
4. Execução de serviços de instalação de Sistema de Climatização para *data center*;
5. Instalação de sistema de automação para *data center*, com sensoramento e monitoramento;
6. Instalação de sistema de cabeamento tipo UTP Cat 6A ou superior, para suporte a redes de 10 Gigabit Ethernet;
7. Instalação de sistema de cabeamento óptico composto de fibra óptica do tipo OM3 ou superior, para suporte a redes de 10 Gigabit Ethernet;
8. Instalação de rede de distribuição elétrica estabilizada, compreendendo no-break, quadros de distribuição de eletricidade, cablagem e aterramento.
9. Instalação de grupo motor-gerador com quadro de transferência e comando associado.

12.12.6. Para o(s) profissional(is) que trata o item acima (item 12.12.5), a comprovação de vínculo com a LICITANTE deverá ser feita por meio da apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

12.12.6.1. Apresentação da cópia autenticada da CTPS – Carteira de Trabalho e Previdência Social demonstrando o vínculo empregatício entre a empresa licitante e o profissional;

12.12.6.2. Apresentação da cópia autenticada do contrato social, e/ou alteração e/ou consolidação, demonstrando o vínculo societário entre a empresa licitante e o profissional(sócio);

12.12.6.3. Apresentação da cópia autenticada do contrato de prestação de serviço com firma reconhecida em cartório competente, mantido entre a empresa licitante e o profissional.

12.12.7. Para a empresa, o(s) atestado(s)/declaração(ões) de capacidade técnica deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

12.12.8. O TJMA se reserva o direito de realizar diligências para comprovar a veracidade dos atestados, podendo, requisitar cópias dos respectivos contratos e aditivos e/ou outros documentos comprobatórios do conteúdo declarado.

12.12.9. Comprovação de Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), do estado de origem, tanto da LICITANTE, pessoa jurídica, quanto do(s) Responsável(is) Técnico indicado para a realização dos trabalhos.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

12.12.9.1. Na hipótese de empresa sediada em outro estado vir a ser CONTRATADA, deverá esta providenciar junto ao CREA-MA, o registro secundário para se habilitar a assinar o contrato. A comprovação de Registro no CREA-MA, tanto da Contratada quanto do Responsável Técnico indicado, deverá ser apresentada até a data do início da execução dos serviços.

12.12.10. Apresentar declaração, devidamente assinada, de conhecimento das condições, ou seja, que a Licitante está inteirada quanto a todos os sistemas a serem instalados no TJMA, bem como de todas as informações e condições existentes para o cumprimento das obrigações, objeto da presente licitação.

12.13. O Pregoeiro poderá consultar sítios oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões, para verificar as condições de habilitação das licitantes.

12.14. Os documentos remetidos por meio da opção “Enviar Anexo” do sistema www.gov.br/compras poderão ser solicitados em original ou por cópia autenticada a qualquer momento, em prazo a ser estabelecido pelo Pregoeiro.

12.14.1. Os originais ou cópias autenticadas, caso sejam solicitados, deverão ser encaminhados à Coordenadoria de Licitação, endereço: Rua do Egito, nº 144, Centro, São Luís/MA, CEP: 65.010-190.

12.15. Sob pena de inabilitação, os documentos encaminhados deverão estar em nome da licitante, com indicação do número de inscrição no CNPJ.

12.15.1. Em se tratando de filial, os documentos de habilitação jurídica e regularidade fiscal deverão estar em nome da filial, exceto aqueles que, pela própria natureza, são emitidos somente em nome da matriz.

12.16. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para:

12.16.1. Complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelas licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

12.16.2. Atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

12.17. Na análise dos documentos de habilitação, o Pregoeiro poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

13. DOS RECURSOS

13.1. Qualquer licitante poderá, no prazo de 10 (dez) minutos, registrar sua intenção de recorrer em campo próprio do sistema, ao final da fase de julgamento e do ato de habilitação ou inabilitação.

13.2. As razões do recurso deverão ser apresentadas em momento único, em campo próprio no sistema, no prazo de três dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da Ata / Termo de Julgamento.

13.3. As demais licitantes ficarão intimados para, caso desejarem, apresentar suas contrarrazões, no prazo de três dias úteis, contado da data de divulgação da interposição do recurso.

13.4. Será assegurado à licitante vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

13.5. O acolhimento do recurso importará na invalidação apenas dos atos que não possam ser aproveitados.

14. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

14.1. A adjudicação e homologação deste Pregão competem ao Presidente do Tribunal de Justiça do Estado Maranhão.

15. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

15.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, a licitante que, com dolo ou culpa:

15.1.1. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo/a pregoeiro/a durante o certame;

15.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

15.1.2.1. Não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

15.1.2.2. Recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

15.1.2.3. Pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou

15.1.2.4. Deixar de apresentar amostra;

15.1.2.5. Apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital;

15.1.3. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

15.1.3.1. Recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a Ata de Registro de Preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

15.1.4. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação;

15.1.5. Fraudar a licitação;

15.1.6. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

15.1.6.1. Agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

15.1.6.2. Induzir deliberadamente a erro no julgamento;

15.1.6.3. Apresentar amostra falsificada ou deteriorada;

15.1.7. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

15.1.8. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 2013.

15.2. Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar às licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

15.2.1. Advertência;

15.2.2. Multa;

15.2.3. Impedimento de licitar e contratar; e

15.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

15.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

15.3.1. A natureza e a gravidade da infração cometida;

15.3.2. As peculiaridades do caso concreto;

15.3.3. As circunstâncias agravantes ou atenuantes;

15.3.4. Os danos que dela provierem para a Administração Pública;

15.3.5. A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

15.4. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado.

15.4.1. Para as infrações previstas nos itens 15.1.1, 15.1.2 e 15.1.3, a multa será de 0,5% a 15% do valor do contrato licitado;

15.4.2. Para as infrações previstas nos itens 15.1.4, 15.1.5, 15.1.6, 15.1.7 e 15.1.8, a multa será de 15% a 30% do valor do contrato licitado.

15.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

15.6. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

15.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 15.1.1, 15.1.2 e 15.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

15.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 15.1.4, 15.1.5, 15.1.6, 15.1.7 e 15.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos

itens 15.1.1, 15.1.2 e 15.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei nº 14.133/2021.

15.9. A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o contrato ou a Ata de Registro de Preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 15.1.3, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação, nos termos do art. 45, §4º da IN SEGES/ME nº 73, de 2022.

15.10. A apuração de responsabilidades relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará a licitante ou a adjudicatária para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

15.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

15.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

15.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

15.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

16. DO TRATAMENTO E DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

16.1. É dever das partes contratantes observar e cumprir as regras impostas pela Lei Federal nº 13.709/18 (LGPD), suas alterações e regulamentações posteriores, devendo ser observadas, no tratamento de dados, no âmbito do CONTRATANTE, a respectiva finalidade específica, a consonância ao interesse público e a competência administrativa aplicável.

16.2. É vedada à CONTRATADA a utilização de dados pessoais repassados em decorrência da contratação para finalidade distinta daquela do objeto do Contrato, sob pena de responsabilização administrativa, civil e criminal.

16.3. A CONTRATADA deverá adotar e manter medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais armazenados, processados ou

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

transmitidos em decorrência do Contrato contra acessos não autorizados e situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, vazamento ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito.

16.4. Caberá à CONTRATADA implantar política para tratamento, com ênfase na prevenção ao vazamento de dados, comprometendo-se a manter o sigilo e a confidencialidade de todas as informações repassadas em decorrência da execução contratual.

16.5. A CONTRATADA compromete-se ao correto processamento e armazenamento dos dados pessoais a ela atribuídos em razão de eventuais relações trabalhistas e/ou contratuais havidas em decorrência da contratação por este CONTRATANTE.

16.6. A CONTRATADA deverá adotar as medidas de segurança e proteção dos dados pessoais porventura recebidos durante e após o encerramento da vigência do pacto administrativo celebrado com o CONTRATANTE, com vistas, principalmente, a dar cumprimento às obrigações legais ou regulatórias do controlador, respeitando os prazos legais trabalhistas, previdenciários e fiscais para a guarda de tais dados, nos termos do art. 16, inciso I, da Lei Federal nº 13.709/18.

16.7. A CONTRATADA deverá comunicar imediatamente ao CONTRATANTE, titular dos dados, e à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) a ocorrência de incidente de segurança que possa acarretar risco ou dano relevante ao titular dos dados, em consonância com as providências dispostas no art. 48 da Lei Federal nº 13.709/18.

16.8. Para a execução do objeto do Contrato, em observância ao disposto na Lei Federal nº 13.709/18 (LGPD), na Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), na Lei Federal nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação), na RESOL-GP-132021, que Institui a Política de Privacidade dos Dados das Pessoas Físicas no Poder Judiciário do Estado do Maranhão e ao princípio da transparência, a CONTRATADA e seu(s) representante(s) fica(m) ciente(s) do acesso e da divulgação, por este CONTRATANTE, de seus dados pessoais, tais como número do CPF, RG, estado civil, endereço comercial, endereço residencial e endereço eletrônico.

17. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

17.1. Ata de Registro de Preços (ARP).

17.1.1. Da vigência:

17.1.1.1. O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de um ano, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data de divulgação no PNCP, podendo ser prorrogado por igual período, mediante a anuência da empresa, desde que comprovado que o preço é vantajoso.

17.2. Da adesão à Ata de Registro de Preços:

17.2.1. A Ata de Registro de Preços poderá ser aderida por órgãos e entidades, devendo o Tribunal de Justiça, como Órgão Gerenciador, manifestar-se sobre adesão, em consonância com os subitens seguintes:

17.2.2. Os órgãos e entidades da Administração Pública Estadual terão preferência nas adesões;

17.2.3. Caberá ao fornecedor beneficiário da ARP, observadas as condições estabelecidas nesse instrumento, optar pela aceitação ou não do fornecimento/prestação dos serviços decorrentes de adesão, desde que não prejudique as obrigações presentes e futuras da Ata, assumidas com o órgão gerenciador e órgãos participantes.

17.2.4. As contratações adicionais decorrentes de adesão não poderão exceder, por órgão ou entidade, 50% (cinquenta por cento) dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ARP para o TJMA (órgão gerenciador) e órgãos participantes.

17.2.5. Conforme Decreto Estadual 38.136/2023, o quantitativo decorrente das adesões não poderá exceder, na totalidade, ao dobro do quantitativo de cada item/lote registrado, independentemente do número de órgãos não participantes que venham a aderir.

17.2.6. Durante a vigência da Ata, os órgãos ou entidades que não participaram de todos os itens ou lotes do registro de preços, observadas as disposições deste artigo, poderá ser carona nos demais itens ou lotes do mesmo registro de preços, observados os seguintes requisitos:

a) Apresentação de justificativa da vantagem da adesão, inclusive em situações de provável desabastecimento ou de descontinuidade de serviço público;

b) Demonstração da compatibilidade dos valores registrados com os valores praticados pelo mercado, na forma prevista no art. 12 do Decreto Estadual nº 38.136/2023; e

c) Consulta e aceitação prévias do TJMA e do fornecedor.

17.2.7. A autorização do TJMA apenas será realizada após a aceitação da adesão pela empresa.

17.2.8. Após a autorização do TJMA, o órgão ou a entidade não participante deverá efetivar a aquisição ou a contratação solicitada em até sessenta dias, observado o prazo de vigência da Ata.

17.2.9. Os órgãos participantes e não participantes terão que enviar os referidos contratos ao TJMA no prazo de 5 (cinco) dias após sua respectiva publicação para fins de controle da Ata de Registro de Preços.

17.2.10. O órgão ou a entidade poderá aderir a item da Ata de Registro de Preços da qual seja integrante, na qualidade de não participante, para aqueles itens para os quais não tenha quantitativo registrado, observados os requisitos nos subitens anteriores.

17.2.11. O pedido consulta a que se refere o item 17.2.6 deverá ser feito por meio do sistema Contratos do Governo Federal, disponível em Compras.gov.br (Contratos), que será analisado pela Coordenadoria de Gestão de Contratos do TJMA, setor responsável que dará seguimento aos trâmites formais no âmbito do órgão gerenciador do Registro de Preços. Contatos: coordcontratos@tjma.jus.br / 98 2055-2417.

18. DO INSTRUMENTO DE CONTRATO

18.1. Após a adjudicação e homologação, e assinatura da ARP, caso se conclua pela contratação, a Administração tomará todas as providências para a assinatura do Termo de Contrato, salvo se entender ser viável a sua substituição pela Nota de Empenho, observando as hipóteses elencadas no Art. 95, II da Lei nº 14.133/2021.

18.2. A adjudicatária terá o prazo de 03 dias úteis, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

18.3. O prazo previsto no subitem anterior poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

18.4. A Contratada se vincula à sua proposta e às previsões contidas no Edital de Licitação, no Termo de Referência e seus anexos.

18.5. O prazo de vigência da contratação é o estabelecido no Termo de Referência.

18.6. A Contratada reconhece que as hipóteses de rescisão são aquelas previstas nos artigos 137 e 138 da Lei nº 14.133/21 e reconhece os direitos da Administração previstos nos artigos 137 a 139 da mesma Lei.

18.7. A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o Termo de Contrato no prazo estabelecido pela Administração caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e a sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão, se houver (Art. 90, §5º da Lei nº 14.133/2021).

18.8. É de inteira responsabilidade da contratada a manutenção e verificação diária de seu endereço eletrônico, para acompanhamento das notificações do TJMA relativas ao Pregão Eletrônico, execução do contrato e notas de empenhos entre outras comunicações.

18.8.1. As mensagens enviadas ao endereço eletrônico da Contratada, inclusive as de encaminhamento da nota de empenho, serão consideradas lidas 02 (dois) dias após o envio, iniciando-se no primeiro dia útil subsequente a contagem do prazo.

19. DA GARANTIA CONTRATUAL

19.1. Caberá à Contratada optar por uma das seguintes modalidades de garantia de execução, correspondendo a 5% do valor inicial do contrato:

a) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

b) seguro-garantia;

c) fiança bancária:

c.1) a fiança bancária deverá ser emitida por instituição financeira cujo funcionamento esteja devidamente autorizado pelo Banco Central do Brasil (Resolução BC 4.122, de 2/08/2012).

19.2. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- a) prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- b) prejuízos causados à Administração, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução contratual;
- c) multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à CONTRATADA; e
- d) obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela CONTRATADA, quando couber.

19.3. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados nas alíneas do subitem 19.2, observada a legislação que rege a matéria.

19.4. O CONTRATANTE não executará a garantia nas seguintes hipóteses:

19.4.1. caso fortuito ou força maior;

19.4.2. alteração, sem prévia anuência da seguradora ou do fiador, das obrigações contratuais;

19.4.3. descumprimento das obrigações pela CONTRATADA decorrente de atos ou fatos da Administração; ou

19.4.4. prática de atos ilícitos dolosos por servidores da Administração.

19.5. A garantia nas modalidades caução e fiança bancária deverá ser prestada em até 10 (dez) dias, contado do primeiro dia útil após a divulgação do contrato no PNCP.

19.6. No caso de seguro-garantia sua apresentação deverá ocorrer em até 1 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato.

19.7. A inobservância dos prazos fixados nos subitens 19.5 e 19.6 para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

19.8. Nas modalidades de seguro-garantia ou fiança bancária, a garantia contratual deverá englobar a vigência do contrato mais 90 (noventa) dias, após o seu término.

19.9. Na modalidade de caução em dinheiro, o valor será atualizado monetariamente, de acordo com os critérios estabelecidos pela instituição financeira em que for realizado o depósito. A liberação da quantia depositada ou do saldo remanescente ocorrerá 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato.

19.10. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice permanecerá em vigor mesmo que a CONTRATADA não pague o prêmio nas datas convencionadas.

19.11. A apólice do seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

19.12. Nos contratos de execução continuada ou de fornecimento contínuo de bens e serviços, será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as mesmas condições e coberturas da apólice vigente e desde que nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no subitem 19.13.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

19.13. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, a CONTRATADA ficará desobrigada de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

19.14. Nos casos de prorrogação de vigência do prazo contratual, do prazo de execução, ou de aumento do valor do contrato, exigir-se-á da CONTRATADA, no momento da assinatura do Termo Aditivo correspondente, o endosso da garantia de que trata este item, que deverá ser apresentada no prazo de até 1 (um) mês, contado do primeiro dia útil após a divulgação do Termo Aditivo no PNCP.

19.14.1. Caso o endosso não seja apresentado no prazo de até 1 (um) mês, contado do primeiro dia útil após a divulgação no PNCP, será considerado atraso na entrega, mesmo que a apólice tenha sido emitida dentro do prazo exigido no contrato.

19.14.2. A inobservância do prazo para a entrega do endosso poderá acarretar aplicação de multa, nos termos do subitem 19.7.

19.15. No caso de rescisão do contrato por culpa da CONTRATADA, a garantia será executada para ressarcimento ao TJMA dos valores das multas e indenizações a ele devidos, sujeitando-se ainda, a CONTRATADA a outras penalidades previstas na Lei 14.133/2021.

19.16. O TJMA executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

19.16.1. O emitente da garantia ofertada pela CONTRATADA deverá ser notificado pelo TJMA quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

19.16.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicáveis ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.

19.17. A garantia será considerada extinta:

I - com a restituição da apólice, carta-fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do CONTRATANTE, mediante termo circunstanciado, de que a CONTRATADA cumpriu todas as cláusulas do contrato;

II - com o término da vigência do contrato, observado o prazo previsto no subitem 19.8, que poderá, independentemente da sua natureza, ser estendido em caso de ocorrência de sinistro.

19.18. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

19.19. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo TJMA com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à CONTRATADA.

19.20. A CONTRATADA autoriza o TJMA a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Edital e no Contrato.

20. DOS ESCLARECIMENTOS E DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL

20.1. Até 3 (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 colicitacao@tjma.jus.br, até 18:00 horas, no horário oficial de Brasília/DF.

20.2. 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.

20.3. 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 colicitacao@tjma.jus.br.

20.4. As respostas às impugnações e aos esclarecimentos solicitados serão disponibilizadas no sistema eletrônico para os interessados, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

21. DA EXECUÇÃO, DO RECEBIMENTO DO OBJETO, DO PAGAMENTO E FISCALIZAÇÃO

21.1. As condições de entrega e/ou execução dos serviços dar-se-ão segundo as regras previstas no Termo de Referência (Anexo I) e na minuta contratual (Anexo IV) do edital.

21.2. O recebimento do objeto será feito em conformidade com o disposto no artigo 140 da Lei nº 14.133/2021 e as regras previstas no Termo de Referência (Anexo I) e na minuta contratual (Anexo IV) do edital.

21.3. O pagamento será efetuado de acordo com o prazo e as regras previstas no Termo de Referência (Anexo I) e na minuta contratual (Anexo IV) do edital.

21.4. Quanto à fiscalização, o gestor e fiscais do contrato serão designados através de Portaria, e serão competentes para liquidarem as faturas apresentadas (atestos) encaminhando-as ao pagamento, notificar a empresa e solicitar aplicação de sanções.

22. DA VISTORIA

22.1. DA VISITA TÉCNICA (VISTORIA FACULTATIVA)

22.1.1. Fica a critério das empresas licitantes interessadas fazerem visita técnica no local de execução do serviço.

22.1.2. Na hipótese da licitante optar pela visita técnica, esta deverá ser marcada antecipadamente junto à Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação ou à Coordenadoria de Infraestrutura e Telecomunicações através dos telefones (98) 2055-4801 e 2055/4802, das 08H às 15H, ou pelo e-mail: dtic@tjma.jus.br, podendo ser realizada até 2 dias úteis antes do certame.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

22.1.3. Considerando que a vistoria é facultada, não serão admitidas quaisquer alegações de desconhecimento das condições, características, quantidades e eventuais dificuldades para a execução dos serviços ou erro orçamentário por parte da CONTRATADA como justificativa para se eximir das obrigações assumidas em decorrência desta contratação, sendo de sua responsabilidade a ocorrência de eventuais prejuízos em virtude de sua opção por não realizá-la.

22.1.4. Para acesso a(s) planta(s) baixa(s) em formato editável (.dwg), a licitante deve solicitar formalmente à Diretoria de Informática e Automação através do e-mail: dtic@tjma.jus.br. Os formatos dos arquivos estarão nos padrões PDF e DWG.

22.1.5. Tanto para o fornecimento da(s) planta(s), como para a realização da visita técnica, ambas não obrigatórias, a licitante através do seu representante legal ou por alguém designado por este, deve assinar o termo de visita técnica ou de sua abstenção, bem como o de confidencialidade, cujos modelos são apresentados no Anexo I-B - Modelos 01 e 02 do Termo de Referência.

22.1.6. Cópias impressas dos projetos não serão fornecidas pelo TJMA.

23. DA ANTICORRUPÇÃO

23.1. A CONTRATADA declara conhecer as normas de prevenção à corrupção, previstas na legislação brasileira, dentre elas a Lei Federal nº 12.846/13 e seus regulamentos, e se compromete, por si, a cumpri-las fielmente, e observando os princípios da legalidade, moralidade, probidade, lealdade, confidencialidade, transparência, eficiência e respeito aos valores preconizados no Código de Ética Profissional, Conduta e Integridade dos Servidores do Poder Judiciário do Estado do Maranhão (RES GP 59/2021).

24. DA SUBCONTRATAÇÃO

24.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições:

24.1.1. Devem ser autorizadas previamente pelo Contratante. A viabilidade, conveniência e satisfatoriedade da subcontratação deverão ser previamente analisadas e aprovadas pelo TJMA;

24.1.2. Para a análise da subcontratação, a CONTRATADA deverá apresentar documentos referentes à qualificação da empresa subcontratada, regularidade fiscal e trabalhista;

24.1.3. Para a efetivação da subcontratação, a CONTRATADA deverá apresentar, perante o TJMA, cópia do ato que comprove o seu vínculo com a subcontratada.

24.2. É vedada a subcontratação completa ou das parcelas consideradas como principais do objeto licitado, entendidas estas como o conjunto de itens para os quais foi exigida, como requisito de habilitação técnico-operacional, a apresentação de atestados que comprovem a execução de serviços com características semelhantes.

24.3. São obrigações adicionais da CONTRATADA, em razão da subcontratação:

24.3.1. Apresentar a documentação de regularidade fiscal das empresas, microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas, sob pena de rescisão, aplicando-se o prazo para regularização previsto no §1º do art. 4º do Decreto nº 8.538, de 2015;

24.3.2. Substituir a subcontratada, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade contratante, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada.

24.4. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, bem como pela padronização, pela compatibilidade, pelo gerenciamento centralizado e pela qualidade da subcontratação, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

24.5. Não será aplicável a exigência de subcontratação quando a licitante for qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte.

24.6. A subcontratação não gerará qualquer espécie de vínculo entre o TJMA e a subcontratada.

25. DA SUSTENTABILIDADE

25.1. Somente será admitida a oferta de produto que cumpra os critérios de segurança, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética, previstos na Portaria nº 170, de 2012 do INMETRO.

25.2. Somente será admitida a oferta de suprimentos de informática que não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

25.3. Por se tratar de contratação que se utiliza da substituição de componentes e materiais, impõe-se que a CONTRATADA fique encarregada de promover o descarte adequado dos resíduos, cabos ópticos, equipamentos e demais materiais recolhidos, como prática de sustentabilidade na execução dos serviços, seguindo os preceitos da Lei nº 12.305/10, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

26. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

26.1. O Presidente do Tribunal de Justiça do Maranhão poderá revogar o presente certame, em face de razões de interesse público, por motivo de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta; anulá-lo por ilegalidade, de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, mediante ato escrito e fundamentado; ou homologá-lo.

26.2. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e disponível no endereço Eletrônico <https://www.gov.br/compras/pt-br> e no site do Tribunal de Justiça do Maranhão, na seção cidadão - transparência - licitação (http://www.tjma.jus.br/financas/index.php?acao_portal=licitacoes).

26.3. Qualquer documento redigido em língua estrangeira, juntado ao processo, deverá estar acompanhado de versão para a língua portuguesa tramitada por via diplomática ou pela autoridade central, ou firmada por tradutor juramentado, consoante o artigo 13 da Constituição Federal; artigo 22, §1º, da Lei nº 9.784/1999; artigo 224 da Lei nº 10.406/2002 (Código Civil); artigo 192 e § único da Lei nº 13.105/2015 (Código de Processo Civil), como também o artigo 148 da Lei nº 6.015/1973 (Registros Públicos).

26.4. Na hipótese de suspensão da sessão pública pelo período superior a 05 (cinco) dias, a sessão pública será reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas de antecedência.

26.4.1. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico (“*chat*”) de acordo com a fase do procedimento licitatório.

26.5. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Pregoeiro.

26.6. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília/DF.

26.7. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

26.8. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

26.9. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento da licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

26.10. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

26.11. A gravação e transmissão ao vivo das sessões públicas dos processos licitatórios, via Internet, realizados no âmbito do Poder Judiciário do Estado do Maranhão estão estabelecidos de acordo com a Portaria GP 330/2021.

26.12. Os casos omissos serão resolvidos pelo(a) PREGOEIRO(A), que decidirá com base nas normas conduzidas pela legislação em vigor aplicada à espécie.

26.13. Integra este Edital o Anexo I – Termo de Referência, Anexo II – Estudo Técnico Preliminar, Anexo III – Minuta de Ata de Registro de Preço, Anexo IV – Minuta de Contrato, Anexo V – Declaração de Inexistência de Nepotismo e Anexo VI – Modelo de Declaração de Contratos e Compromissos Assumidos.

São Luís, 04 de setembro de 2025.

ANDRE DE SOUSA
MORENO

Digitally signed by ANDRE DE
SOUSA MORENO

Date: 2025.09.09 09:26:29 -03'00'

André de Sousa Moreno
Pregoeiro Oficial do TJMA

ANEXO – I

TERMO DE REFERÊNCIA



DIRETORIA DE TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO

TERMO DE REFERÊNCIA - SERVIÇOS DE TIC – LEI 14.133/2021

Em conformidade com a **Resolução nº 468/2022-CNJ**
Guia de Contratações de STIC do Poder Judiciário

Processo Administrativo nº 54063/2023

Contratação de serviços de implantação de data center seus subsistemas com o fornecimento de equipamentos e materiais, garantia, e prestação de serviço continuado de suporte e supervisão remota / monitoramento.

São Luís (MA), Junho de 2025

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Fase	Autor
30/06/2025	1.0	Revisão		Ricardo Jovino e Cláudio Sampaio
22/07/2025	2.0	Revisão		Ricardo Jovino e Cláudio Sampaio
21/08/2025	3.0	Revisão		Ricardo Jovino e Cláudio Sampaio

***Fase: Registro da fase do processo de contratação da solução de TIC relacionada à criação/alteração da Análise de Riscos:**

PCTIC – Planejamento da Contratação;

SFTIC – Seleção de Fornecedores;

CGC – Coordenadoria de Gestão de Contratos.

1 - DO OBJETO

1.1 Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado *Data Center* e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de **serviço continuado de suporte on-site por 60 meses após a implantação**, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente, conforme as especificações técnicas contidas neste documento e seus anexos.

1.2 O Data Center a ser implementado será uma infraestrutura tecnológica moderna, com redundância em seus sistemas de energia elétrica, climatização de precisão, detecção e controle de incêndio, monitoramento ambiental e segurança física 24x7. Seu objetivo principal é prover um ambiente seguro e resiliente, imprescindível para garantir a continuidade e a integridade dos serviços de TIC do TJMA.

1.3. Entre os dois Data Centers, o que fica no Fórum Desembargador Sarney Costa e o que será instalado no prédio da DTIC, já existem circuitos de fibra óptica que garantem a comunicação entre eles.

1.4. A contratação proposta está em consonância com o Planejamento Estratégico Institucional (PEI - 2021 a 2026) e com o Plano Diretor de TIC (PDTIC – 2024 a 2026), sendo:

PEI.OE3: Reestruturar a Tecnologia da Informação (Governança, Serviços e Infraestrutura): (P.3) Modernizar a Infraestrutura Tecnológica;

PDTIC.OKR.OE8: Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas. Aprimorar e incrementar todo aparato responsável por gerenciar os serviços de TIC do PJ, nas iniciativas voltadas para Infraestrutura e Soluções Corporativas.

2 - FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO.

2.1 A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópicos específicos dos Estudos Técnicos Preliminares.

2.2 Em decorrência da política de informatização dos serviços judiciais e administrativos, alinhada às diretrizes do Conselho Nacional de Justiça, o Tribunal de Justiça do Maranhão expandiu significativamente seus serviços de Tecnologia da Informação. Este avanço torna imperativo assegurar a continuidade e a segurança operacional. **Neste contexto, a implantação de um novo Data Center é medida crucial para substituir a infraestrutura existente, com mais de 15 anos de operação, e assim garantir a alta disponibilidade dos serviços essenciais.**

2.3 O ambiente atual, que opera como Sala-Segura, abriga equipamentos corporativos vitais para o funcionamento do PJe e dos demais sistemas do Tribunal. Apesar de operar de forma ininterrupta por mais de uma década, a infraestrutura enfrenta um estado de obsolescência severa. Subsistemas críticos, como o de refrigeração, possuem componentes cujas peças de reposição não são mais fabricadas, elevando exponencialmente o risco de uma interrupção prolongada dos serviços de TI, com grave impacto na prestação jurisdicional.

2.4 A implantação de um novo Data Center está em plena conformidade com a Resolução CNJ nº 370/2021, que estabelece a Estratégia Nacional de TIC do Poder Judiciário. A iniciativa atende diretamente aos objetivos estratégicos 7 (aprimorar a segurança da informação) e 8 (promover serviços de infraestrutura), além de ser essencial para cumprir os requisitos de gestão de riscos e proteção de dados estipulados na Seção III da mesma resolução.

2.5 Sugere-se que a licitação seja realizada na modalidade **PREGÃO SRP**, na forma Eletrônica, tipo menor Preço, **EM GRUPO ÚNICO**, visando formação de ATA de Registro de Preços com base no Dec. Estadual 38.136/2023. A contratação do objeto pretendido tem amparo na Lei Nº 14.133/2021, Decreto Nº 11.462, de 31 de março de 2023, Decreto Nº 38.136 de 06 de março de 2023, no que couber, e demais legislações aplicadas à matéria.

3 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

3.1. O projeto consiste na implantação no TJMA, por **empreitada de preço global**, de *Data Center* e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a **prestação de serviço continuado de suporte on-site por 60 meses após a implantação**.

3.2. A implantação ocorrerá no prédio da **Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação do TJMA**, antigo prédio do Banco do Brasil, situado na **Praça Dom Pedro II, Centro, em São Luís - MA**, conforme área disponibilizada.

3.3. Estão inclusos neste projeto o seguinte escopo, pormenorizado no item 4 do Anexo I – Projeto Básico – Especificações Técnicas, sendo:

- Desenvolvimento e entrega de projeto executivo;
- Serviços civis no ambiente;
- Fornecimento e instalação de Data Center Outdoor com capacidade para pelo menos 09 (nove) racks para equipamentos de TIC, sendo 08 na sala dos computadores e 1 na antessala (Telecom), além do rack do UPS;
- Fornecimento e instalação de piso elevado;
- Fornecimento e instalação de eletrocalhas e eletrodutos;
- Fornecimento e instalação de subestação elétrica e dois grupos motores-geradores;
- Fornecimento e instalação de dois UPS's no interior do DC;
- Serviços de instalações elétricas e da rede de dados;
- Fornecimento e implantação de equipamentos de climatização de precisão;
- Sistema de detecção e combate a incêndio;
- Sistema de monitoramento e supervisão das instalações;
- Sistema de controle de acesso e CFTV;
- Serviços de movimentação de ativos para o novo *Data Center (Moving)*.
- Serviços de garantia, monitoramento / supervisão remota do ambiente, suporte e manutenção preventiva e corretiva por 60 meses.

- Serviço de abastecimento por demanda, com o fornecimento do combustível, dos grupos motores-geradores pelo período de 60 meses.
- Serviço de recarga eventual, por demanda, de gás extintor do sistema de combate a incêndio pelo período de 60 meses.

3.4. As especificações técnicas da contratação estão presentes no Anexo I – Projeto Básico – Especificações Técnicas.

4 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1 Requisitos Legais.

4.2 O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, à Lei nº 14.133/2021, à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022, Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), Decreto 10.024, de 20 de setembro de 2019, e a outras legislações aplicáveis.

4.3 Os serviços deverão ser executados observando-se as diretrizes de arquitetura tecnológica estabelecidas pela área técnica do CONTRATANTE.

4.4 A adoção de tecnologia ou arquitetura diversa deverá ser autorizada previamente pelo CONTRATANTE. Caso não seja autorizada, é vedado à CONTRATADA adotar arquitetura, componentes ou tecnologias diferentes daquelas definidas pelo CONTRATANTE.

4.5 Requisitos de Segurança da Informação e Privacidade.

4.5.1 A CONTRATADA deverá observar integralmente os requisitos de Segurança da Informação e Privacidade descritos a seguir:

- a- A CONTRATADA não poderá se utilizar da presente contratação para obter qualquer acesso não autorizado às informações do TJMA.
- b- A CONTRATADA não poderá veicular publicidade acerca do fornecimento a ser contratado, sem prévia autorização, por escrito, do TJMA.
- c- É de responsabilidade da CONTRATADA garantir a integridade e o sigilo das informações porventura contidas em equipamentos que sejam retirados das dependências do TJMA para realização de serviços de suporte técnico.
- d- A CONTRATADA é responsável civil, penal e administrativa quanto à divulgação

indevida ou não autorizada de informações, realizada por ela ou por seus empregados.

e- É de responsabilidade da CONTRATADA garantir que as informações por ela obtidas em decorrência da execução desta contratação sejam mantidas em sigilo, não podendo ser divulgadas, exceto se previamente acordado, por escrito, entre as partes contratantes.

f- Pertencerão exclusivamente ao TJMA os direitos relativos aos serviços e artefatos (documentos etc.) desenvolvidos pelo CONTRATANTE durante a vigência do contrato, sendo vedada sua reprodução, transmissão e/ou divulgação sem o seu respectivo consentimento.

g- As informações constantes nos Relatórios de Chamados Técnicos e Relatórios de Nível de Serviço (RNS) serão de propriedade intelectual do TJMA, não devendo estas serem divulgadas sem o seu respectivo consentimento.

4.6 Vistoria

4.6.1 DA VISITA TÉCNICA (VISTORIA FACULTATIVA)

4.6.1.1. Fica a critério das empresas licitantes interessadas fazerem visita técnica no local de execução do serviço.

4.6.1.2 Na hipótese da licitante optar pela visita técnica, esta deverá ser marcada antecipadamente junto à Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação ou à Coordenadoria de Infraestrutura e Telecomunicações através dos telefones (98) 2055-4801 e 2055/4802, das 08H às 15H, ou pelo e-mail: dtic@tjma.jus.br , podendo ser realizada até 2 dias úteis antes do certame.

4.6.1.3. **Considerando que a vistoria é facultada**, não serão admitidas quaisquer alegações de desconhecimento das condições, características, quantidades e eventuais dificuldades para a execução dos serviços ou erro orçamentário por parte da CONTRATADA como justificativa para se eximir das obrigações assumidas em decorrência desta contratação, sendo de sua responsabilidade a ocorrência de eventuais prejuízos em virtude de sua opção por não realizá-la.

4.6.1.4. Para acesso a(s) planta(s) baixa(s) em formato editável (.dwg), a licitante deve solicitar formalmente à Diretoria de Informática e Automação através do e-mail: dtic@tjma.jus.br. Os formatos dos arquivos estarão nos padrões PDF e DWG.

4.6.1.5. Tanto para o fornecimento da(s) planta(s), como para a realização da visita técnica, ambas não obrigatórias, a licitante através do seu representante legal ou por alguém designado por este, deve assinar o termo de visita técnica ou de sua abstenção,

bem como o de confidencialidade, cujos modelos são apresentados no Anexo I-B - Modelos 01 e 02.

4.6.1.6. Cópias impressas dos projetos não serão fornecidas pelo TJMA.

4.7 Subcontratação

4.7.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições:

4.7.1.1 Devem ser autorizadas previamente pelo Contratante. A viabilidade, conveniência e satisfatoriedade da subcontratação deverão ser previamente analisadas e aprovadas pelo TJMA.

4.7.1.2 Para a análise da subcontratação, a CONTRATADA deverá apresentar documentos referentes à qualificação da empresa subcontratada, regularidade fiscal e trabalhista;

4.7.1.3 Para a efetivação da subcontratação, a CONTRATADA deverá apresentar, perante o TJMA, cópia do ato que comprove o seu vínculo com a subcontratada.

4.7.2 - É vedada a subcontratação completa ou das parcelas consideradas como principais do objeto licitado, entendidas estas como o conjunto de itens para os quais foi exigida, como requisito de habilitação técnico-operacional, a apresentação de atestados que comprovem a execução de serviços com características semelhantes.

4.7.3 - São obrigações adicionais da CONTRATADA, em razão da subcontratação:

4.7.3.1 Apresentar a documentação de regularidade fiscal das empresas, microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas, sob pena de rescisão, aplicando-se o prazo para regularização previsto no § 1º do art. 4º do Decreto nº 8.538, de 2015;

4.7.3.2 Substituir a subcontratada, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade contratante, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada.

4.7.4. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, bem como pela padronização, pela compatibilidade, pelo gerenciamento centralizado e pela qualidade da subcontratação, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

4.7.5 .Não será aplicável a exigência de subcontratação quando a licitante for qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte.

4.7.6. A subcontratação não gerará qualquer espécie de vínculo entre o TJMA e a subcontratada.

5 MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

O modelo de execução do objeto está no anexo I - Especificações Técnicas.

6 CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

6.1. O pagamento à CONTRATADA será efetuado por **crédito em conta-corrente**, via Ordem Bancária, em **até 30 (trinta) dias úteis** após a **finalização da liquidação da despesa**, desde que mantidas as condições iniciais de habilitação da CONTRATADA e cumpridos os requisitos a seguir.

6.1.1. Requisitos para Pagamento:

a) **Apresentação da nota fiscal/fatura:** Deverá estar em conformidade com a legislação vigente à época da emissão (preferencialmente nota fiscal eletrônica).

b) **Comprovação de regularidade fiscal:** A CONTRATADA deverá comprovar sua regularidade perante as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, a Seguridade Social, o FGTS (Certificado de Regularidade do FGTS) e a Justiça do Trabalho (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT). Essa comprovação será verificada, preferencialmente, mediante consulta on-line ao **Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF)** ou, na sua impossibilidade, por meio de consulta a sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no **art. 68 da Lei nº 14.133/2021**.

6.2. Os pagamentos serão realizados conforme o **cronograma físico-financeiro** detalhado no **item 8.1 e 8.2 do “Anexo I – Projeto Básico – Especificações Técnicas”**, observando as seguintes disposições:

a) **Grupo 01 (Etapas 01 a 07 e Etapa 11 – Implantação do Data Center):** Pagamentos mensais após vistoria e aprovação da medição pela fiscalização técnica, de acordo com o cronograma físico-financeiro previamente aprovado e os critérios definidos no projeto básico/especificações técnicas.

b) **Grupo 02 (Etapa 8 – Serviços de Garantia, Suporte Técnico, Supervisão Remota e Manutenção):** Pagamento mensal até a vigência do contrato, após o atesto dos serviços. O início do pagamento desta etapa ocorrerá após a emissão do Termo de Entrega Definitiva do Data Center (Etapa 11).

c) **Grupo 03 (Etapas 9 e 10 – Treinamento e Moving):** Pagamento em até 30 (trinta) dias após a conclusão e aceite dos serviços.

d) **Grupo 04 (Serviços por Demanda – itens 6.1 e 6.2 do Anexo I – Recarga/Substituição de Gás Extintor e Abastecimento de GMCs):** Pagamento por demanda em até 30 (trinta) dias após o aceite e a apresentação da(s) nota(s) fiscal(is).

6.3. Processo de Liquidação e Regularidade

6.3.1. **Liquidação da Despesa:** Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, o prazo para liquidação será de **10 (dez) dias úteis**, prorrogáveis por igual período, nos termos do **art. 7º, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022**.

6.3.2 Para fins de liquidação, o setor competente verificará se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente contém os elementos essenciais, tais como: prazo de validade; data da emissão; dados do contrato e do órgão contratante; período de execução do contrato; valor a pagar; e eventual destaque de retenções tributárias.

6.3.3 A Administração consultará o SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação e identificar possíveis impedimentos à contratação, conforme **Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018**.

6.3.4. Em caso de irregularidade da CONTRATADA constatada no SICAF, será providenciada notificação por escrito para que, no prazo de **5 (cinco) dias úteis**, a situação seja regularizada ou a defesa seja apresentada. Este prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.

6.3.5. Se a irregularidade persistir ou a defesa for considerada improcedente, o Contratante comunicará aos órgãos de fiscalização da regularidade fiscal a inadimplência da CONTRATADA e a existência de valores a pagar, para acionamento dos meios de recebimento de créditos.

6.3.6. Havendo execução efetiva do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente até que se decida pela rescisão do contrato, caso a CONTRATADA não regularize sua situação junto ao SICAF.

6.4 Condições Específicas de Pagamento

6.4.1 **Nota Fiscal/Fatura em Desacordo:** A nota fiscal/fatura apresentada em desacordo com o estabelecido no contrato ou que contenha qualquer circunstância que desaconselha o pagamento será devolvida à CONTRATADA. O prazo de pagamento será interrompido e uma nova contagem se iniciará a partir da respectiva regularização.

6.4.2 **Atrasos de Pagamento:** Em caso de atrasos no pagamento não atribuíveis à CONTRATADA, os encargos moratórios devidos pelo Contratante serão calculados pela fórmula:

$$EM=I \times N \times VP$$

Onde:

- EM = Encargos moratórios;
- N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
- VP = Valor da parcela em atraso;
- I = Índice de compensação financeira = 0,00016438 (i/365, onde i = taxa percentual anual de 6%).

6.4.3. **Pendências Impeditivas:** Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação financeira (incluindo penalidades por inadimplemento contratual) ou de documentação. Este fato não gerará direito a reajuste de preços ou atualização monetária. Para o pagamento do saldo contratual, todas as pendências identificadas no recebimento provisório deverão estar sanadas, sem qualquer sanção imputada à CONTRATADA.

6.4.4. Retenções e Deduções:

a) Serão efetuadas as **retenções tributárias** previstas na legislação aplicável, independentemente do percentual de tributo inserido na planilha.

b) A CONTRATADA optante pelo Simples Nacional, conforme Lei Complementar nº 123/2006, estará isenta das retenções tributárias abrangidas por esse regime, desde que apresente comprovação oficial de sua condição.

c) O Contratante, observados os princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá deduzir, cautelar ou definitivamente, do montante a pagar à CONTRATADA, os valores correspondentes a multas, ressarcimentos ou indenizações devidas.

6.4.5. A empresa vencedora do certame deverá emitir a nota fiscal/fatura correspondente à sede ou filial da empresa que apresentou a documentação na fase de habilitação.

6.4.6. O TJMA poderá exigir, a qualquer tempo, as comprovações das condições de habilitação e das exigências impostas na assinatura do contrato.

6.4.7. O pagamento somente será realizado após a **emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços**, quando aplicável.

6.4.8. As eventuais **glosas ou adequações nos pagamentos** podem ser realizadas sempre que a fiscalização técnica constatar irregularidades ou o não atendimento aos critérios definidos neste Termo de Referência e seus anexos. A glosa deverá ser informada pela fiscalização após o recebimento provisório e antes da emissão da Nota Fiscal.

7 FORMA DO CRITÉRIO DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

7.1. Para a habilitação e qualificação da proponente os seguintes documentos devem ser apresentados, entre outros requisitos definidos neste Termo e no Edital da licitação pertinente.

7.2. A licitante deve apresentar:

7.2.1. No mínimo, **01 (um)** Atestado de Capacidade Técnica (ACT) emitido por pessoa jurídica ou entidade pública ou privada de que já entregou uma solução de DC modular externo ou similar aderente ou compatível com a norma TIA 942 no Nível III (TIER III), comprovando aptidão da licitante para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação.

7.2.1.1 O Atestado de Capacidade Técnica (ACT) deverá apresentar as seguintes informações: identificação da pessoa jurídica e do responsável pela emissão do atestado; identificação do licitante, constando o seu CNPJ e endereço completo; descrição clara dos produtos/serviços, devendo ser assinado por seus sócios, diretores, administradores, procuradores, gerentes ou servidor responsável, com expressa indicação de seu nome completo, cargo/função e meios de contato. As declarações de Pessoas Jurídicas de Direito Privado devem estar, preferencialmente, com firma reconhecida ou assinatura digital.

7.2.2. No mínimo, **01 (um)** Atestado de Capacidade Técnica em **projetos de Moving** de equipamentos de TI e Rede identificando claramente que os serviços foram prestados “sem nada que os desabone” e que cite pelo menos o *MOVING* de ativos de TI e Rede tais como Servidores, Storage e Switches.

7.2.3. No mínimo, **01 (um)** Atestado de Capacidade Técnica que já realizou ou realiza serviço de **monitoramento de ambiente** de data center em regime 24x7x365, identificando claramente que os serviços foram prestados “sem nada que os desabone”.

7.2.4. Para efeito de caracterização das pertinências e compatibilidades dos itens 7.2.1 a 7.2.3, serão observados os mesmos parâmetros do subitem **7.3.1** e seus subitens, deste Termo.

7.3 O(s) atestado(s) de capacidade técnica deverá(ão) conter, no mínimo, **um (01) profissional de nível superior em cujo acervo registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA que conste Certidão de Acervo Técnico - CAT**, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, conste execução de serviço de característica semelhante, de maior relevância, ao objeto desta Contratação.

7.3.1 Caso seja apresentado mais de um profissional de nível superior, a CONTRATADA **deverá indicar expressamente** qual(is) será(ão) o(s) responsável(eis) técnico pelo serviço, podendo ser um por especialidade, desde que as **todas** as parcelas relevantes dos serviços a serem executados sejam abrangidas, conforme definido no item 7.3.1.1 e seus subitens.

7.3.1.1 Para efeito de caracterização desta semelhança **é definida como relevante as seguintes parcelas de serviços:**

7.3.1.1.1 Execução/instalação de *data center* e os seguintes serviços/sistemas:

7.3.1.1.1.1. Execução de projeto, gerenciamento e execução de *data center* de alta disponibilidade atendendo aos requisitos Tier 3;

7.3.1.1.1.2. Execução de manutenção de *data center* atendendo os requisitos de Tier 3;

7.3.1.1.1.3. Execução de serviços de instalação de equipamentos contra incêndio para *data center*, que contenha sistemas de Detecção Precoce de Incêndio e Extinção por Agente Limpo (gás inerte);

7.3.1.1.1.4. Execução de serviços de instalação de Sistema de Climatização para *data center*;

7.3.1.1.1.5. Instalação de sistema de automação para *data center*, com sensoramento e monitoramento;

7.3.1.1.1.6. Instalação de sistema de cabeamento tipo UTP Cat 6A ou superior, para suporte a redes de 10 Gigabit Ethernet;

7.3.1.1.1.7. Instalação de sistema de cabeamento óptico composto de fibra óptica do tipo OM3 ou superior, para suporte a redes de 10 Gigabit Ethernet;

7.3.1.1.1.8. Instalação de rede de distribuição elétrica estabilizada, compreendendo no-break, quadros de distribuição de eletricidade, cablagem e aterramento.

7.3.1.1.1.9. Instalação de grupo motor-gerador com quadro de transferência e comando associado.

7.4. Para o(s) profissional(is) que trata o item acima (item 7.3), a comprovação de vínculo com a LICITANTE deverá ser feita por meio da apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

7.4.1. Apresentação da cópia autenticada da CTPS – Carteira de Trabalho e Previdência Social demonstrando o vínculo empregatício entre a empresa licitante e o profissional;

7.4.2. Apresentação da cópia autenticada do contrato social, e/ou alteração e/ou consolidação, demonstrando o vínculo societário entre a empresa licitante e o profissional(sócio);

7.4.3. Apresentação da cópia autenticada do contrato de prestação de serviço com firma reconhecida em cartório competente, mantido entre a empresa licitante e o profissional.

7.5. Para a empresa, o(s) atestado(s)/declaração(ões) de capacidade técnica deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

7.6. O **TJMA** se reserva o direito de realizar diligências para comprovar a veracidade dos atestados, podendo, requisitar cópias dos respectivos contratos e aditivos e/ou outros documentos comprobatórios do conteúdo declarado.

7.7. Comprovação de Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), do estado de origem, tanto da LICITANTE, pessoa jurídica, quanto do(s) Responsável(is) Técnico indicado para a realização dos trabalhos.

7.7.1 Na hipótese de empresa sediada em outro estado vir a ser CONTRATADA, deverá esta providenciar junto ao CREA-MA, o registro secundário para se habilitar a assinar o contrato. A comprovação de Registro no CREA-MA, tanto da Contratada quanto do Responsável Técnico indicado, deverá ser apresentada até a data do início da execução dos serviços.

7.8. Apresentar declaração, devidamente assinada, de conhecimento das condições, ou seja, que a Licitante está inteirada quanto a todos os sistemas a serem instalados no TJMA, bem como de todas as informações e condições existentes para o cumprimento das obrigações, objeto da presente licitação.

7.9. Não serão aceitos consórcios de empresas em consideração aos motivos abaixo:

a) Centralização da Responsabilidade Contratual e Operacional:

- **Maior Controle e Redução de Burocracia:** A contratação com uma única empresa simplifica a gestão do contrato, a fiscalização e a aplicação de sanções. Em um consórcio, a responsabilidade solidária pode, na prática, gerar discussões internas entre as consorciadas sobre a atribuição de falhas, dificultando a atuação da Administração.
- **Agilidade na Tomada de Decisão:** Lidar com um único CNPJ agiliza a comunicação e a tomada de decisões, o que é crucial em um projeto complexo como a implantação de um Data Center, onde atrasos ou descoordenações podem ter impactos significativos na continuidade dos serviços de TI do TJMA.

- **Minimização de Disputas Internas:** As divergências ou desentendimentos entre as empresas consorciadas podem impactar diretamente a execução do contrato, gerando atrasos, problemas de qualidade e até mesmo a paralisação dos serviços. Com uma única contratada, essa camada de risco é eliminada.

b) Qualificação Técnica e Financeira da Contratada Única:

- **Garantia de Capacidade Plena:** Ao exigir que uma única empresa detenha toda a qualificação técnica e econômico-financeira necessária (conforme os itens 7 e 9 do Termo de Referência), a Administração busca assegurar que o contratado possua, por si só, a expertise e a solidez para executar integralmente o objeto. Isso reduz o risco de que uma das consorciadas apresente as fragilidades que possam comprometer o projeto como um todo. A complexidade do Data Center, que envolve múltiplos subsistemas (energia, climatização, segurança, redes), justifica a exigência de uma capacidade abrangente em um único ente.
- **Atestados de Capacidade Técnica Abrangentes:** O Termo de Referência exige atestados de capacidade técnica para diversas frentes (DC modular, moving, monitoramento 24x7) e profissionais de nível superior com acervo técnico para execução de serviços relevantes. Exigir que uma única empresa cumpra todos esses requisitos assegura uma integração e coordenação que poderiam ser mais desafiadoras em um consórcio.

c) Segurança da Informação e Privacidade:

- **Responsabilidade Unificada:** O Termo de Referência é rigoroso quanto aos requisitos de segurança da informação e privacidade (item 4.5 e 14). A vedação de consórcios concentra a responsabilidade pela integridade, sigilo e conformidade com a LGPD em uma única entidade jurídica, facilitando a responsabilização em caso de incidentes. Em um consórcio, a disseminação de informações sensíveis entre diferentes empresas poderia aumentar a superfície de risco.

d) Natureza da Empreitada de Preço Global e Manutenção Continuada:

- **Empreitada por Preço Global:** O projeto é contratado por empreitada de preço global, o que exige um alto nível de coordenação e integração entre as diversas fases e componentes. Uma única empresa, com sua estrutura interna e gerencial, tende a ter maior facilidade em gerenciar esse modelo

de contratação, absorvendo os riscos e custos inerentes à entrega da solução completa e funcional (regime "Turn Key").

- **Serviço Continuado de Suporte e Manutenção (60 meses):** A contratação inclui um serviço continuado de suporte e manutenção por 60 meses. A continuidade e a padronização desses serviços são mais facilmente garantidas com um único prestador, evitando possíveis descontinuidades ou diferenças de padrões entre as empresas de um consórcio ao longo de um contrato de longa duração.

7.9.1 A vedação à participação de consórcios nesta licitação é uma medida que visa **mitigar riscos e garantir a eficiência e a segurança** na execução de um projeto de **alta complexidade e criticidade** para a infraestrutura de TI do Tribunal de Justiça do Maranhão. A justificativa reside na busca por uma **responsabilidade contratual centralizada, maior controle sobre a execução e a garantia de que a Contratada possua, por si só, todas as qualificações técnicas e financeiras** necessárias para a entrega de uma solução integral e de alta disponibilidade.

7.10. Apresentar, no ato da apresentação da proposta comercial, as características e especificações técnicas dos equipamentos que serão fornecidos.

7.11. Quando da submissão da proposta comercial, a Licitante **DEVE**:

7.11.1 Indicar expressamente as marcas e os modelos dos equipamentos oferecidos, não sendo aceito a utilização de expressões como “referência” ou “similar” ou “conforme nossa disponibilidade de estoque”. Deve ainda:

7.11.1.1 Apresentarem anexo à proposta ou o local (*url*) onde encontrar na internet, prospectos, manuais ou outras informações dos fabricantes correspondentes aos equipamentos ofertados;

7.11.1.2 Os proponentes deverão apresentar **toda documentação técnica**, em nível de detalhe, que permita completa avaliação do *data center* ofertado, dos equipamentos e componentes que irão compor a solução do objeto licitado, destacando os itens que se identificam com as especificações definidas, que podem ser através de catálogos dos modelos indicados.

7.12. A empresa licitante **deverá apresentar declaração do fabricante do data center**, dando garantia estrutural por **no mínimo 10 (dez) anos**.

7.13. A empresa licitante **deverá apresentar declaração**, que a mesma está autorizada a projetar, instalar e dar garantia estendida de **no mínimo 20 (vinte) anos**, fornecida pelo fabricante da solução de cabeamento estruturado de rede lógica.

7.14. A empresa licitante **deverá apresentar a Declaração de Conhecimento das Condições Locais**, devidamente assinada pelo responsável técnico ou responsável pela empresa, de acordo com o **Anexo I-B, Modelo 01**.

7.15. A empresa licitante **deverá apresentar o Cronograma físico-financeiro (Anexo I-B, Modelo 07)**, com prazo máximo de execução de 180 (cento e oitenta dias) dias consecutivos para o **GRUPO 01**, com medição disposta no cronograma apresentado.

7.15.1 – Ao elaborar o cronograma físico-financeiro, a empresa licitante deverá observar o seguinte:

- a) a primeira etapa deverá corresponder a 30 (trinta) dias;
- b) os pagamentos serão efetuados de acordo com os serviços efetivamente executados;
- c) somente serão pagos os materiais e serviços efetivamente prestados, fornecidos e instalados;
- d) A última parcela de pagamento só será quitada após a entrega definitiva dos serviços.

7.16 A contratação do objeto pretendido tem amparo na Lei Nº 14.133/2021, no que couber, e demais legislações aplicadas à matéria.

7.17 Forma de seleção e critério de julgamento da proposta.

7.17.1 Serão desclassificadas as propostas que:

7.17.1.1. Contenham vícios ou ilegalidades;

7.17.1.2. Não apresentem as especificações técnicas exigidas pelo Termo de Referência;

7.17.1.3. Não atenderem a qualificação técnica exigida no item 7;

7.17.1.4. Apresentarem preços finais superiores ao valor máximo estabelecido neste Termo de Referência;

7.17.1.5. Poderão ser desclassificadas as propostas que tiverem itens com valores unitários superiores aos valores estimados no Anexo I-A – Planilha com Itens e Quantitativos, mesmo que o valor do lote esteja abaixo do estimado.

7.17.1.6. Apresentarem preços que sejam manifestamente inexequíveis;

7.17.1.7. Não vierem a comprovar sua exequibilidade, em especial em relação ao preço;

a) Consideram-se preços manifestamente inexequíveis aqueles que, comprovadamente, forem insuficientes para a cobertura dos custos decorrentes da contratação pretendida.

b) Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderá ser efetuada diligência, para efeito de comprovação de sua exequibilidade, podendo adotar, dentre outros, os seguintes procedimentos:

b.1 - questionamentos junto à proponente para a apresentação de justificativas e comprovações em relação aos custos com indícios de inexequibilidade;

b.2- pesquisas em órgãos públicos ou empresas privadas;

b.3- verificação de outros contratos que o proponente mantenha com a Administração ou com a iniciativa privada;

b.4- pesquisa de preço com fornecedores dos insumos utilizados, tais como: atacadistas,

lojas de suprimentos e fabricantes;

b.5 - verificação de notas fiscais dos produtos adquiridos pelo proponente;

b.6- consultas às Secretarias de Fazenda Federal, Distrital, Estadual ou Municipal;

b.7 - análise de soluções técnicas escolhidas e/ou condições excepcionalmente favoráveis que o proponente disponha para a prestação dos serviços; e

b.8 - demais verificações que porventura se fizerem necessárias.

7.17.1.8. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo menor preço.

8 DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

8.1. As licitantes deverão comprovar documentação de qualificação econômico financeira, nos termos da Portaria TJ-3444/2024 e no Capítulo VI da Lei nº 14.133/2021, conforme abaixo:

8.1.1. Certidão negativa de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial, ou liquidação judicial, ou de execução patrimonial, conforme o caso, expedida pelo distribuidor da sede do licitante, ou de seu domicílio, dentro do prazo de validade previsto na própria certidão,

ou, na omissão desta, expedida há no máximo 90 (noventa) dias anteriores à solicitação dos documentos de habilitação pelo Pregoeiro;

a) caso o licitante esteja em recuperação judicial ou extrajudicial, deverá ser comprovado o acolhimento do plano de recuperação judicial ou a homologação do plano de recuperação extrajudicial, conforme o caso; e

b) se o licitante não for sediado no Estado do Maranhão, as certidões deverão vir acompanhadas de declaração oficial da autoridade judiciária competente, relacionando os distribuidores que, na Comarca de sua sede, tenham atribuição para expedir certidões negativas de falências, de recuperação judicial ou de execução patrimonial;

8.1.2. balanço patrimonial e demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais, 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 encerrados há mais de 03 (três) meses da data da apresentação da proposta;

a) o balanço patrimonial deverá estar assinado por contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade; e

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

c) Serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis:

I – índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC) e solvência geral (SG) superiores a 1 (um).

II – patrimônio líquido não inferior a 10% (dez por cento) do valor anual da proposta;

III – Patrimônio Líquido igual ou superior a 1/12 (um doze avos) do valor total dos contratos firmados com a Administração Pública e/ou com a iniciativa privada, vigentes na data da sessão pública de abertura do certame.

IV – justificativa da licitante caso exista diferença superior a 10% (dez por cento), para mais ou para menos, entre o valor total da declaração de contratos firmados e a receita bruta discriminada na demonstração do resultado do exercício (DRE).

9 DA HABILITAÇÃO

9.1. Para fins de HABILITAÇÃO, a LICITANTE deverá apresentar a habilitação parcial e documentação obrigatória, válida no **SICAF**, para comprovar a sua Regularidade perante a Fazenda Federal, Fazenda Estadual, Fazenda Municipal, Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – **FGTS**, ou apresentar esses documentos ao(a) PREGOEIRO(A), via SISTEMA, após convocação.

9.2. Os LICITANTES deverão apresentar a seguinte documentação complementar:

9.2.1. Certidão negativa comprobatória da inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho.

9.2.2. Declaração de não parentesco (deverá ser apresentada até a formalização do contrato).

9.2.3. Certidão Negativa de Condenações por Ato de Improbidade Administrativa, tanto da empresa, como dos sócios, emitida através do site do Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br), para cumprimento da Meta 17 de 2015 do CNJ.

9.2.4. Certidão Negativa no Cadastro de Empresas Inidôneas e Suspensas do Portal de Transparência do Governo Federal, obtida por meio do endereço eletrônico (www.portaltransparencia.gov.br).

9.2.5. Certidão negativa de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial, ou liquidação judicial, ou de execução patrimonial, conforme o caso, expedida pelo distribuidor da sede do licitante, ou de seu domicílio, dentro do prazo de validade previsto na própria certidão, ou, na omissão desta, expedida há no máximo 90 (noventa) dias anteriores à data de abertura do certame.

9.2.6 Habilitação fiscal, social e trabalhista

9.2.6.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

9.2.6.2 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 de

outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

9.2.6.3 Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

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

9.2.6.5 Prova de inscrição no cadastro de contribuintes *[Estadual/Distrital]* ou *[Municipal/Distrital]* relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

9.2.6.6 Prova de regularidade com a Fazenda *[Estadual/Distrital]* ou *[Municipal/Distrital]* do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

9.2.6.7 Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos *[Estadual/Distrital]* ou *Municipal/Distrital relacionados* ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

11 DA GARANTIA CONTRATUAL

11.1. Caberá ao contratado optar por uma das seguintes modalidades de garantia de execução, correspondendo a 5% do valor inicial do contrato:

a) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

b) seguro-garantia;

c) fiança-bancária

c.1) A fiança-bancária deverá ser emitida por instituição financeira cujo funcionamento esteja devidamente autorizado pelo Banco Central do Brasil (Resolução BC 4.122, de 2/08/2012).

11.2. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- a) prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- b) prejuízos causados à Administração, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução contratual;
- c) multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à CONTRATADA; e
- d) obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela CONTRATADA, quando couber.

11.3. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados nas alíneas do subitem 11.2, observada a legislação que rege a matéria.

11.4. O CONTRATANTE não executará a garantia nas seguintes hipóteses:

11.4.1. caso fortuito ou força maior;

11.4.2. alteração, sem prévia anuência da seguradora ou do fiador, das obrigações contratuais;

11.4.3. descumprimento das obrigações pela CONTRATADA decorrente de atos ou fatos da Administração; ou

11.4.4. prática de atos ilícitos dolosos por servidores da Administração.

11.5. A garantia nas modalidades caução e fiança bancária deverá ser prestada em até 10 (dez) dias, contado do primeiro dia útil após a divulgação do contrato no PNCP.

11.6. No caso de seguro-garantia sua apresentação deverá ocorrer em até 1 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato.

11.7. A inobservância dos prazos fixados nos subitens 11.5 e 11.6 para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

11.8. Nas modalidades de seguro garantia ou fiança bancária, a garantia contratual deverá englobar a vigência do contrato mais 90 (noventa) dias, após o seu término.

11.9. Na modalidade de caução em dinheiro, o valor será atualizado monetariamente, de acordo com os critérios estabelecidos pela instituição financeira em que for realizado o depósito. A liberação da quantia depositada ou do saldo remanescente ocorrerá 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato.

11.10. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice permanecerá em vigor mesmo que a CONTRATADA não pague o prêmio nas datas convencionadas.

11.11. A apólice do seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

11.12. Nos contratos de execução continuada ou de fornecimento contínuo de bens e serviços, será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as mesmas condições e coberturas da apólice vigente e desde que nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no subitem 11.13.

11.13. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, a CONTRATADA ficará desobrigada de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

11.14. Nos casos de prorrogação de vigência do prazo contratual, do prazo de execução, ou de aumento do valor do contrato, exigir-se-á da CONTRATADA, no momento da assinatura do Termo Aditivo correspondente, o endosso da garantia de que trata este item, que deverá ser apresentada no prazo de até 1 (um) mês, contado do primeiro dia útil após a divulgação do Termo Aditivo no PNCP.

11.14.1. Caso o endosso não seja apresentado no prazo de até 1 (um) mês, contado do primeiro dia útil após a divulgação no PNCP, será considerado atraso na entrega, mesmo que a apólice tenha sido emitida dentro do prazo exigido no contrato.

11.14.2. A inobservância do prazo para a entrega do endosso poderá acarretar aplicação de multa, nos termos do subitem 11.7.

11.15. No caso de rescisão do contrato por culpa da CONTRATADA, a garantia será executada para ressarcimento ao TJMA dos valores das multas e indenizações a ela devidos, sujeitando-se ainda, a CONTRATADA a outras penalidades previstas na Lei 14.133/2021.

11.16. O TJMA executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

11.16.1. O emitente da garantia ofertada pela CONTRATADA deverá ser notificado pelo TJMA quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

11.16.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicáveis ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.

11.17. A garantia será considerada extinta:

I- com a restituição da apólice, carta-fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do CONTRATANTE, mediante termo circunstanciado, de que a CONTRATADA cumpriu todas as cláusulas do contrato;

II- com o término da vigência do contrato, observado o prazo previsto no subitem 11.8, que poderá, independentemente da sua natureza, ser estendido em caso de ocorrência de sinistro.

11.18. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

11.19. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo TJMA com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à CONTRATADA.

11.20. A CONTRATADA autoriza o TJMA a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Edital e no Contrato.

12 DA VIGÊNCIA CONTRATUAL

12.1 O prazo de vigência do contrato será de 60 (sessenta meses) meses contados da sua assinatura, com eficácia a partir da publicação no PNCP, na forma dos artigos 105 e 174 da Lei nº 14.133, de 2021, podendo ser prorrogado até 10 (dez) anos, conforme o art. 107 da Lei nº 14.133, de 2021. **A CONTRATADA deverá iniciar a prestação dos serviços no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da emissão da ordem de serviço pela CIT/DTIC (Coordenadoria de Infraestrutura e Telecomunicações da Diretoria de TIC do TJMA).**

12.2 Fica expressamente estabelecido que o prazo correspondente à manutenção será executado dentro do prazo de vigência contratual. Caso a implantação integral do DATA CENTER consuma parte do período de 60 (sessenta) meses, o prazo restante será destinado à prestação dos serviços de manutenção.

12.3 Durante a vigência contratual serão permitidos acréscimos ou supressões de até 25% do valor inicial atualizado do contrato.

13 DA ANTICORRUPÇÃO

13.1. A CONTRATADA declara conhecer as normas de prevenção à corrupção, previstas na legislação brasileira, dentre elas a Lei Federal nº 12.846/13 e seus regulamentos, e se compromete, por si, a cumpri-las fielmente, e observando os princípios da legalidade, moralidade, probidade, lealdade, confidencialidade, transparência, eficiência e respeito aos valores preconizados no Código de Ética Profissional, Conduta e Integridade dos Servidores do Poder Judiciário do Estado do Maranhão (RES GP 59/2021).

14 DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

14.1. É dever das partes contratantes observar e cumprir as regras impostas pela Lei Federal nº. 13.709/18 (LGPD), suas alterações e regulamentações posteriores, devendo ser observadas, no tratamento de dados, no âmbito do CONTRATANTE, a respectiva finalidade específica, a consonância ao interesse público e a competência administrativa aplicável.

14.2. É vedada à CONTRATADA a utilização de dados pessoais repassados em decorrência da contratação para finalidade distinta daquela do objeto do Contrato, sob pena de responsabilização administrativa, civil e criminal.

14.3. A CONTRATADA deverá adotar e manter medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais armazenados, processados ou transmitidos em decorrência do Contrato contra acessos não autorizados e situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, vazamento ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito.

14.4. Caberá à CONTRATADA implantar política para tratamento, com ênfase na prevenção ao vazamento de dados, comprometendo-se a manter o sigilo e a confidencialidade de todas as informações repassadas em decorrência da execução contratual.

14.5. A CONTRATADA compromete-se ao correto processamento e armazenamento dos dados pessoais a ela atribuídos em razão de eventuais relações trabalhistas e/ou contratuais havidas em decorrência da contratação por este CONTRATANTE.

14.6. A CONTRATADA deverá adotar as medidas de segurança e proteção dos dados pessoais porventura recebidos durante e após o encerramento da vigência do pacto

administrativo celebrado com o CONTRATANTE, com vistas, principalmente, a dar cumprimento às obrigações legais ou regulatórias do controlador, respeitando os prazos legais trabalhistas, previdenciários e fiscais para a guarda de tais dados, nos termos do art. 16, inciso I, da Lei Federal nº. 13.709/18.

14.7. A CONTRATADA deverá comunicar imediatamente ao CONTRATANTE, titular dos dados, e à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) a ocorrência de incidente de segurança que possa acarretar risco ou dano relevante ao titular dos dados, em consonância com as providências dispostas no art. 48 da Lei Federal nº. 13.709/18.

14.8. Para a execução do objeto do Contrato, em observância ao disposto na Lei Federal nº. 13.709/18 (LGPD), na Lei Complementar nº. 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), na Lei Federal nº. 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação), na RESOL-GP-132021, que Institui a Política de Privacidade dos Dados das Pessoas Físicas no Poder Judiciário do Estado do Maranhão e ao princípio da transparência, a CONTRATADA e seu(s) representante(s) fica(m) ciente(s) do acesso e da divulgação, por este CONTRATANTE, de seus dados pessoais, tais como número do CPF, RG, estado civil, endereço comercial, endereço residencial e endereço eletrônico.

15 DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

15.1 Do Recebimento Provisório:

15.2 DETALHAMENTO:

15.2.1 – O objeto do contrato será recebido provisoriamente em cada etapa definida no cronograma físico-financeiro.

15.2.2 – Na conclusão de todo o serviço contratado o objeto será recebido provisoriamente pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 10 (dez) dias corridos da comunicação, pela executante. Essa comunicação poderá ser realizada por simples registro no Relatório Diário da Execução do Serviço. Neste termo constarão, como anexos, os seguintes elementos, necessários para consecução do recebimento definitivo:

- a) Relação dos documentos exigíveis, a serem fornecidos pela CONTRATADA. Estes documentos exigíveis referem-se aos projetos na versão “como executado” (as built), além de outros que a

fiscalização julgue necessário para perfeita formalização do recebimento definitivo;

b) Para os equipamentos, dispositivos ou componentes que compõem cada um dos sistemas/subsistemas entregues provisoriamente, deve constar o atestado ou declaração de garantia do fabricante da solução para a homologação do recebimento definitivo. Cita-se para cada sistema:

- A carcaça do Data Center;
- Sistema de energia: os dois grupos motores-geradores e os UPS de 40 KVA;
- Sistema de refrigeração: os ar-condicionados de precisão;
- Sistema de cabeamento estruturado: todo o cabeamento (cobre e fibra-óptica);
- Sistema de monitoramento ambiental: todo o sistema;
- Sistema de detecção e combate a incêndio: todo o sistema.

c) Relação dos serviços de correções e complementações, se houverem.

15.2.3. Cada sistema/subsistema poderá ser recebido provisoriamente conforme o cronograma a ser apresentado pela CONTRATADA e aprovado pelo gestor/fiscal designado pelo TJMA.

15.2.4. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da CONTRATADA, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

15.3 Do Recebimento Definitivo.

15.3.1 O objeto do contrato será recebido **definitivamente**, pelo gestor do contrato, servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, **em até 30 (trinta) dias corridos** após o recebimento provisório do final dos serviços e após vistoria que comprove a adequação dos serviços/equipamentos aos termos contratuais, no qual constará expressamente o atendimento aos elementos determinados no recebimento provisório.

15.3.2. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

15.3.3 O gestor do contrato, servidor ou comissão, analisará os relatórios e toda documentação apresentada pela fiscalização técnica e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicará as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções.

15.3.4 O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

15.4 O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

15.5 O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

15.6 O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

15.7 Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à CONTRATADA, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

15.8 Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último;

15.9 A CONTRATADA fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

15.10 A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021)

15.11 No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que concerne à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

15.12 O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

16 . DA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO

16.1 Após a assinatura do contrato de TIC, a unidade requisitante irá indicar o Gestor e os fiscais técnico, fiscal administrativo e fiscal demandante. A partir dessas indicações, a Presidência do TJMA irá designar a equipe de gestão e fiscalização contratual em portaria específica.

16.1.1 O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

16.1.2 Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

16.1.3 As comunicações entre o órgão ou entidade e o contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

16.1.4 O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

16.3 Reunião Inicial

16.3.1 Logo após a emissão da ordem de serviço inicial, deve ser realizada reunião (kick-off) com o gestor, fiscal(is) do contrato e preposto para definir vários assuntos referentes ao desenvolvimento e implantação do projeto.

16.4 Condições de execução

16.5 O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento, devendo ser exercido por um ou mais representantes do TJMA, a ser(em)especialmente designado(s) pela Diretoria Geral, na forma da Resolução CNJ nº 468/2022.

16.6 O representante do Contratante deverá ter a experiência necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

16.7 A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Termo de Referência.

16.8 A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por meio de instrumentos de controle, que compreendam a mensuração das entregas realizadas e pendências.

16.9 A fiscalização técnica do contrato avaliará constantemente a execução do objeto e utilizará instrumentos de medição apropriados, baseado nas entregas, não realizando o pagamento da entrega/medição sempre que a CONTRATADA:

- a) não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades CONTRATADAS; ou
- b) deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

16.10 Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

16.11 O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados.

16.12 Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

16.13 A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

16.14 Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis

mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório.

16.15 O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

16.16 O fiscal técnico, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no art. 124 da Lei nº 14.133/2021.

16.17 A conformidade do material a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da CONTRATADA que contenha sua relação detalhada, de acordo com o estabelecido neste Termo de Referência e na proposta, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

16.18 O representante do Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais.

16.19 O descumprimento total ou parcial das demais obrigações e responsabilidades assumidas pela CONTRATADA ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto no artigo 138 da Lei nº 14.133/2021.

16.20 A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade do Contratante ou de seus agentes e prepostos.

16.21 Mecanismos formais de comunicação.

16.21.1 Sempre que se exigir, a comunicação entre o Gestor ou Fiscal do Contrato e a CONTRATADA deverá ser formal, considerando-se como documentos formais, além de documentos do tipo ofício, as comunicações por correio eletrônico e/ou por software de gestão de contratos.

16.21.2 O Gestor ou Fiscal do Contrato e a CONTRATADA responderão todas as questões sobre o contrato a ser firmado, procurando solucionar todos os problemas que surgirem, dentro dos limites legais e da razoabilidade.

16.21.3 São definidos como mecanismos formais de comunicação, entre o Contratante e a CONTRATADA, os seguintes:

- a - Sistema de abertura de chamados;
- b - E-mails;
- c - Ordem de Serviço;
- d - Ata de Reunião;
- e - Ofício;

17 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

17.1 Indicar formalmente preposto apto a representá-la junto ao Contratante, que deverá responder pela fiel execução do contrato;

17.2 Ser responsável por reparar quaisquer danos diretamente causados ao Contratante ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução do contrato pelo Contratante.

17.3 Ser responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do contrato.

17.4 Manter, durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas por lei e neste Termo de Referência.

17.5 Atender prontamente quaisquer orientações e exigências da Equipe de Fiscalização do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual.

17.6 Propiciar todos os meios necessários à fiscalização do contrato pelo Contratante, cujo representante terá poderes para sustar o fornecimento, total ou parcial, em qualquer tempo, desde que motivadas as causas e justificativas desta decisão.

17.7 manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, de todos os dados ou informações do CONTRATANTE ou suas representações obtidas em função da prestação do objeto contratado, além de qualquer assunto de interesse do

CONTRATANTE ou de terceiros de que tomar conhecimento em razão da execução do objeto deste contrato, devendo orientar seus profissionais nesse sentido.

17.8 Indicar o nome do seu preposto e e-mail, bem como os números de telefone fixo e móvel, por meio dos quais o Contratante poderá manter contato para equacionar os eventuais problemas relativos à prestação dos serviços.

17.9 Todos os materiais e equipamentos deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, e acompanhados de todos os serviços necessários à implantação da solução, incluindo, no que couber, projetos executivos (engenharia, elétrico, lógico, etc.), planejamento técnico e operacional, obras civis, transporte, içamentos e seguros, com preços que englobam os custos de suas instalações.

17.10 A CONTRATADA deverá efetuar o recolhimento das Anotações de Responsabilidades Técnicas (ART) do projeto e da execução dos serviços e registrar o projeto no Acervo Técnico do CREA em, no máximo, 120 dias após a ativação da unidade.

17.11 A CONTRATADA deverá contemplar o horário comercial, de segunda a sexta-feira das 08:00 às 18:00h para realização da maior parte dos serviços, principalmente no que se diz respeito a instalação dos componentes que compõem o *Data Center*, serviços civis, distribuição elétrica interna e subsistemas pertinentes a mesma.

17.12 A CONTRATADA deve executar o projeto em 180 dias corridos após a emissão da ordem de serviços pelo TJMA.

17.13 Não será permitido aos técnicos da empresa CONTRATADA o acesso às áreas dos prédios que não aquelas necessárias ao trabalho dos mesmos.

17.14 A CONTRATADA deve contemplar a execução de prestação de serviços de instalação do *Data Center*, tomando como base para elaboração da solução, as informações contidas neste termo e seus anexos, considerando as seguintes premissas:

- a. A contratação ocorrerá em regime “Turn Key”, ou seja, a CONTRATADA fica obrigada a entregar a solução em condições de pleno funcionamento, com aderência no NÍVEL-3 da norma ANSI/TIA-942.

- b. A CONTRATADA fica encarregada de fornecer e instalar os circuitos trifásicos a partir da subestação existente no prédio, maiores detalhes encontram-se especificados no Anexo I-C – Planta de Implantação do *Data Center* e no Anexo I – Projeto Básico – Especificações Técnicas, item 4 – Descritivos Técnicos.

c. Deverá ser contemplado horário comercial, de segunda a sexta-feira das 08:00H às 18:00H para realização da maior parte dos serviços. Podendo ser utilizado expediente fora do horário comercial, desde que devidamente solicitado e autorizado pelo TJMA.

d. O prazo estimado total para execução do projeto é de **180 dias corridos** após assinatura do contrato ou emissão pelo TJMA da ordem de serviços.

e. Os materiais, peças e equipamentos deverão ter garantia de, no mínimo, 60 meses a contar da data da emissão do Termo de Entrega Definitiva da Solução.

f. A garantia do cabeamento deve ser de pelo menos 20 anos, emitida pelo fabricante da solução de cabeamento.

g. A CONTRATADA deverá executar todos os serviços obedecendo aos critérios estabelecidos pelo TJMA, com a supervisão da DTIC/CIT e da Diretoria de Engenharia. Deverão, ainda, ser obedecidas prescrições e recomendações dos fabricantes dos equipamentos e dos sistemas envolvidos, normas e atos já publicados pelo TJMA, e todas as normas já publicadas pela NBR, ANSI/EIA/TIA, NFPA, ABNT, ISO/IEC, IEEE, ITU, Copel, Ministério da Saúde, Ministério do Trabalho e Emprego, Cisca, Euronormas, UL e demais órgãos normativos, de forma não exaustiva, observando, sempre, as especificações mais recentes das normas aplicadas. Havendo conflito entre as normas publicadas pelos órgãos normativos, caberá a DTIC e/ou à DENG determinar qual norma deverá ser observada.

h. Os serviços deverão ser prestados, obrigatoriamente, por profissionais habilitados, qualificados, treinados e credenciados para o desempenho das tarefas, com supervisão de um engenheiro, habilitado e credenciado para o desempenho das atividades.

i. Não será responsabilidade da CONTRATADA, a verificação de migrações de cargas não essenciais e interligações elétricas de sistema que não pertencem ao escopo deste projeto.

j. Redundância N+1 para os equipamentos de energia (grupos-geradores e UPS) e climatização.

k. Ficará a cargo da CONTRATADA, qualquer tipo de instalação de base de concreto para implantação do *Data Center* e do módulo dos grupos motores-geradores.

I. A CONTRATADA deverá disponibilizar as conexões elétricas, hidráulicas e de conectividade TIC (em fibra óptica e cobre). Dessa forma, os equipamentos, sistemas e soluções, objetos desse documento e do Termo de Referência, deverão ser entregues instalados e operacionais, incluindo, todos os acessórios necessários para funcionamento e instalação.

m. A CONTRATADA ainda será responsável pelos:

- Serviços de movimentação de ativos para o novo *Data Center* (*Moving*).
- Serviços de garantia, monitoramento / supervisão remota do ambiente, suporte e manutenção preventiva e corretiva por 60 meses.
- Serviço de abastecimento por demanda, com o fornecimento do combustível, dos grupos motores-geradores pelo período de 60 meses.
- Serviço de recarga eventual, por demanda, de gás extintor do sistema de combate a incêndio pelo período de 60 meses.

17.15 Será permitida a subcontratação parcial do objeto conforme condições estabelecidas no item **4.7 - Subcontratação**.

17.16 A CONTRATADA deve ainda:

- a. Dar plena e fiel execução ao contrato, respeitadas todas as cláusulas e condições estabelecidas;
- b. Prover toda a mão de obra necessária para garantir a instalação dos sistemas e componentes, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA as despesas com todos os encargos e obrigações sociais, trabalhistas e fiscais.
- c. Responsabilizar-se por todos os danos causados pela inadequada instalação dos equipamentos, sistemas e serviços de engenharia, bem como por qualquer dano provocado às instalações do prédio da futura DTIC em virtude dos serviços executados em suas dependências pelos empregados da CONTRATADA.
- d. Manter os funcionários responsáveis pela operação, manutenção e testes periódicos, capacitados para a prestação dos serviços.
- e. Alocar Engenheiro(s) de Obra;
- f. Guardar sigilo e não fazer uso das informações prestadas pelo CONTRATANTE;

- g. Respeitar os regulamentos de disciplina e segurança do CONTRATANTE;
- h. Cumprir com as normas de Segurança e Medicina no Trabalho durante a estadia nas instalações;
- i. Cumprir os serviços e prazos descritos nesta proposta;

18 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

18.1 Prestar informações e esclarecimentos pertinentes que venham a ser solicitados pelo representante ou preposto da CONTRATADA.

18.2 Liquidar o empenho e efetuar o pagamento à CONTRATADA, dentro dos prazos preestabelecidos em contrato, desde que todos os requisitos tenham sido atendidos.

18.3 Receber o objeto fornecido pela CONTRATADA que esteja em conformidade com a proposta aceita, conforme inspeções realizadas.

18.4 Nomear Gestor e Fiscais Técnico, Administrativo e Requisitante do contrato para acompanhar e fiscalizar a execução do contrato.

18.5 Comunicar oficialmente à CONTRATADA quaisquer falhas verificadas no cumprimento do contrato.

18.6 Observar o cumprimento dos requisitos de qualificação profissional exigidos nas especificações técnicas e nas atribuições, solicitando à CONTRATADA as substituições e os treinamentos que se verificarem necessários.

18.7 Documentar as ocorrências havidas e controlar as ligações realizadas.

18.8 Comunicar às autoridades irregularidades ocorridas e atos ilícitos cometidos pela CONTRATADA.

18.9 Aplicar à CONTRATADA as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis, comunicando ao órgão gerenciador da Ata de Registro de Preços, quando aplicável.

18.10 Permitir o acesso de funcionários da CONTRATADA, quando necessário, para conserto do objeto do contrato.

18.11 Comunicar à CONTRATADA todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento da solução de TIC.

18.11.1 Realizar a interface junto aos órgãos públicos e concessionárias de energia para obtenção do alvará de obra e aumento de carga elétrica junto à Concessionária, caso seja necessário.

18.11.2. Adequações necessárias para regularização do site junto a Prefeitura e Bombeiros, ou quaisquer órgãos competentes.

18.11.3. Liberar os ambientes para intervenção após assinatura de contrato.

18.11.4. Disponibilizar área no local da execução da SOLUÇÃO para implantação de canteiro durante o período de execução das obras.

18.11.5. Execução de quaisquer serviços civis, elétricos, lógicos, mecânicos, não especificados neste documento e seus anexos.

18.11.6. Disponibilizar acesso e autorizações de trabalho aos ambientes propostos para intervenção.

18.11.7. Qualquer solução relacionada à infraestrutura existente, não pertencente ao especificado neste documento e seus anexos, ficará por conta do TJMA.

18.11.8. Nomear 01(um) Gestor e 01 (um) fiscal para executar o acompanhamento e a fiscalização do contrato a ser firmado, em conformidade com as suas competências e demais disposições legais.

19 DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1. Com fundamento nos artigos 155 e 156 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, a CONTRATADA:

19.1.1. Será sancionada com advertência, quando der causa à inexecução parcial do contrato, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

19.1.2. Ficará impedida de licitar e contratar no âmbito do Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão (TJMA), pelo prazo máximo de 3 (três) anos, sem prejuízo das demais cominações legais e contratuais, a licitante ou CONTRATADA que se enquadrar nas condutas a seguir enumeradas, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, considerando-se, na dosimetria da pena, os princípios da legalidade, da proporcionalidade e da razoabilidade:

I - der causa à inexecução parcial do contrato, que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo.

II - der causa à inexecução total do contrato.

III - ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto do contrato sem motivo justificado.

19.1.3. Será declarada inidônea para licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de três anos e máximo de seis anos, considerando-se, na dosimetria da pena, os princípios da legalidade, da proporcionalidade e da razoabilidade, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, quando praticar as seguintes infrações:

I- aquelas previstas para a sanção de impedimento de licitar e contratar com o TJMA , quando se justificar imposição de penalidade mais grave; II- apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato; III- praticar ato fraudulento na execução do contrato; IV - comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza; V- praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

19.1.3.1. A aplicação da sanção de declaração de inidoneidade será precedida da análise jurídica prevista no § 6º do art. 156 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, e deverá seguir os trâmites descritos no art. 6º da Resolução -GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

19.1.4. Será imposta à CONTRATADA a multa moratória e a sanção pecuniária que entregar o objeto ou executar o serviço contratado de forma integral, porém com atraso injustificado em relação ao prazo fixado no contrato, e será aplicada nos seguintes percentuais:

I - 0,5% (cinco décimos percentuais) sobre o valor do contrato pelo 1º (primeiro) dia de atraso;

II - 0,2% (dois décimos percentuais) ao dia, do 2º (segundo) até o 30º (trigésimo) dia de atraso, a ser calculado sobre o valor da parcela executada em desconformidade com o prazo previsto no contrato;

III - 0,3% (três décimos percentuais) ao dia, a partir do 31º (trigésimo primeiro) e até o 45º (quadragésimo quinto) dia de atraso, a ser calculado sobre o valor da parcela executada em desconformidade com o prazo previsto no contrato;

IV- após o 45º (quadragésimo quinto) dia de atraso, a unidade gestora do contrato deve notificar o contratado e, considerando as eventuais justificativas apresentadas, avaliar em manifestação fundamentada se persiste o interesse em manter a contratação ou se é mais vantajoso rescindi-la.

19.1.4.1. O valor final apurado para a sanção de multa, calculada na forma do edital ou do contrato, será de 20% (vinte por cento) do valor do contrato e poderá ser aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no art. 155 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021.

19.1.4.2. Considera-se atraso injustificado a não apresentação pela CONTRATADA de argumentos e documentos capazes de motivar o descumprimento do prazo estabelecido no contrato para a entrega ou a prestação do serviço.

19.1.4.3. A aplicação de multa de mora não impedirá que o CONTRATANTE a converta em compensatória e promova a extinção unilateral do contrato com a aplicação cumulada de outras sanções previstas no contrato e na Resolução -GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

19.1.4.4. Caso a CONTRATADA entregue parte do objeto em atraso e não cumpra o restante da obrigação, será aplicada a penalidade de multa moratória a ser calculada sobre a parcela entregue em atraso, e aplicada a penalidade de multa compensatória a ser calculada sobre a parcela não entregue.

19.1.4.5. Observada a ordem abaixo estabelecida, o valor da multa aplicada será:

I – descontado dos pagamentos devidos pela Administração;

II – recolhido à conta bancária informada à CONTRATADA pelo TJMA, mediante apresentação do respectivo comprovante;

III – descontado do valor da garantia prestada.

19.1.4.6. Esgotados os meios administrativos para cobrança do valor devido pela CONTRATADA ao CONTRATANTE, conforme disposto no art. 21,§1º e 2º, da Resolução -GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024 e havendo garantia prestada na forma do art. 96 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, será a seguradora ou a fiadora notificada para proceder com o pagamento dos valores devidos ou, conforme o caso, será levantado o valor caucionado ou serão resgatados os títulos da dívida pública.

19.1.4.7. A multa compensatória será imposta à CONTRATADA que executar parcialmente o objeto contratado ou não o executar, situação em que restará configurada, respectivamente, a inexecução parcial e a inexecução total do contrato, podendo, nesses casos, o TJMA rescindir unilateralmente o contrato, observando-se o disposto nos arts. 137 e seguintes da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021.

19.1.4.8. Caso o atraso na execução do objeto alcance 45 (quarenta e cinco) dias corridos, unidade gestora do contrato deve notificar o contratado e, considerando as eventuais justificativas apresentadas, avaliar em manifestação fundamentada se persiste o interesse em manter a contratação ou se é mais vantajoso rescindi-la, devendo instruir os autos para análise e deliberação da Presidência do TJMA.

19.1.4.9. A inexecução parcial do objeto do contrato implicará a aplicação de multa no percentual de 20% (vinte por cento) sobre o valor da parcela não cumprida, nos termos definidos no edital ou no contrato, com os parâmetros estabelecidos no art. 156, da Lei

14.133, de 1º de abril de 2021 e § 1º do art. 3º da Resolução -GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

19.1.4.10. A inexecução total do objeto do contrato implicará a aplicação de multa no percentual de 30% (trinta por cento), a ser calculada sobre o valor total do contrato, nos termos definidos no edital ou no contrato, com os parâmetros estabelecidos no art. 156, da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021 e § 1º do art. 3º da Resolução -GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

19.1.4.11. As penalidades de multa moratória e multa compensatória não serão cumuladas, situação que não se confunde com a descrita no § 4º do art. 20 da Resolução -GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

19.1.4.12. O TJMA exigirá o pagamento do valor fixado a título de multa compensatória independentemente da demonstração de prejuízos, nos termos do art. 416 do Código Civil.

19.1.4.13. A aplicação da multa compensatória não obsta a apuração e cobrança de eventuais perdas e danos decorrentes do descumprimento do contrato.

19.1.4.14. A penalidade de multa compensatória poderá ser aplicada cumulativamente com as sanções previstas nos incisos I, III e IV do caput do art. 156 Lei 14.133, de 1º de abril de 2021 e do art. 3º da Resolução -GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024, observadas as ressalvas do Art. 162, parágrafo único, da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021 e §§ 3º e 4º do art. 20, da Resolução -GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

19.2. A aplicação das sanções será precedida de regular instrução de processo de responsabilização, constituído e conduzido em observância às regras dispostas na Lei 14.133, de 1º de abril de 2021 e Resolução -GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

19.3. A CONTRATADA deve **cumprir todas as exigências e os prazos impostos no item 5 – DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS (vide Anexo I - Projeto Básico - Especificações técnicas).**

20 DA ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

20.1 O custo estimado global máximo para 60 meses é de R\$12.883.324,21 (doze milhões, oitocentos e oitenta e três mil, trezentos e vinte e quatro reais e vinte e um centavos).

20.2 . O detalhamento do valor máximo POR ITEM encontra-se presente no Anexo I-A – Planilha com Itens e Quantitativos, e resumido na Figura -01.

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Implantação de Solução de DATACENTER Externo - TJMA	UN	1	10.433.156,01	10.433.156,01
02	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos Instalados. Vide Anexo I, item 4.17	UN	1	R\$ 24.500,00	R\$ 24.500,00
03	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo I, item 4.15	CJ	1	R\$ 274.900,00	R\$ 274.900,00
04	Garantia integral de todos os componentes do DC-O . Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo I, item 5	Mês	60	R\$ 30.150,30	R\$ 1.809.018,20
05	Fornecimento por demanda (soma dos itens 0501 e 0502)				R\$ 341.750,00
Valor Global da Contratação - Soma dos Itens 01, 02, 03, 04 e 05					R\$ 12.883.324,21

Figura 01 - Resumo do Valor Máximo Por Item.

20.3 O levantamento das propostas e coletas de preços no mercado encontra-se no Processo Administrativo 54063/2023, Anexo ID 6884359, Estudos Técnicos Preliminares - ETP, item 1.7 e Anexo II do ETP.

20.4 A **planilha modelo** para a apresentação dos preços encontra-se presente no Anexo I-B – Modelos de Documentos, MODELO 04- PLANILHA DE PREÇOS.

21 - DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

A contratação proposta possui previsão no Plano de Contratação de TIC para 2025 (PCTIC/2025), demandas:

- **2025DE00324** - Implantação de Novo Data Center Na Sede do PJMA – Investimento;
- 2025DE00326**- Implantação de Novo Data Center Na Sede do PJMA - Manutenção/Sustentação .

22 DO REAJUSTE E REVISÃO

22.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irrealizáveis pelo prazo de um ano, contado da data do orçamento estimado, realizado no período de 06 de maio a 26 de maio de 2025.

22.2. Após o interregno de um ano, os preços iniciais poderão ser reajustados, mediante a aplicação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – **IPCA** divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE ou por outro índice oficial que venha a substituí-lo ou, na ausência de substituto, pela média simples dos principais índices econômicos que apuram a inflação anual acumulada, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

22.3. Os reajustes serão precedidos de solicitação da CONTRATADA.

22.3.1 O referido pedido deverá vir acompanhado de demonstração analítica da alteração dos custos, por meio de apresentação da planilha de custos e formação de preços que fundamentam o reajuste, conforme for a variação de custos objeto do reajuste.

$$R = V (I - I^o) / I^o, \text{ onde:}$$

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual a ser reajustado;

I^o = índice inicial - refere-se ao índice de custos ou de preços correspondente à data fixada para entrega da proposta na licitação;

I = Índice relativo ao mês do reajustamento;

22.4. O CONTRATANTE deverá assegurar-se de que os preços contratados são compatíveis com aqueles praticados no mercado, de forma a garantir a continuidade da contratação mais vantajosa.

22.5. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

22.6. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o intervalo mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

22.7. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice(s) de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

22.8 Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

22.9 Caso o índice estabelecido seja extinto, ou de qualquer forma não possa mais ser adotado, será utilizado o que vier a lhe substituir, de acordo com a legislação em vigor.

22.10 Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

23 . SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

23.1 Somente será admitida a oferta de produto que cumpra os critérios de segurança, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética, previstos na Portaria nº 170, de 2012 do INMETRO;

23.2 Somente será admitida a oferta de suprimentos de informática que não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

23.3 Por se tratar de contratação que se utiliza da substituição de componentes e materiais, impõe-se que a CONTRATADA fique encarregada de promover o descarte adequado dos resíduos, cabos ópticos, equipamentos e demais materiais recolhidos, como prática de sustentabilidade na execução dos serviços, seguindo os preceitos da Lei nº 12.305/10, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

25 DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

25.1 A extinção deste contrato se dará nos termos dos artigos 106, inciso III, e conforme artigos 137, 138 e 139 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

25.2 No caso de rescisão provocada por inadimplemento da CONTRATADA, o CONTRATANTE poderá reter, cautelarmente, os créditos decorrentes do contrato até o valor dos prejuízos causados, já calculados ou estimados.

25.3 O contrato poderá ser extinto unilateralmente pela Administração, nos casos de inexecução parcial ou total do objeto, sem prejuízo da aplicação das sanções nele previstas e em legislação específica.

25.4 A rescisão contratual será formalmente motivada nos autos do procedimento, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

26 SITUAÇÕES GERAIS

26.1. Os casos omissos serão resolvidos pelas partes contratantes de comum acordo, tomando-se como base a Lei 14.133/2021.

26 APROVAÇÃO E ASSINATURAS

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pelo **Ato da Presidência-GP nº 53, de 26 de maio de 2025**.

MARCOS AURELIO FERREIRA NAVA:129023 Assinado de forma digital por MARCOS AURELIO FERREIRA NAVA:129023 Dados: 2025.08.22 08:35:55 -03'00' Integrante Demandante Marcos Aurélio Ferreira Nava Matrícula 129023	DIEGO LUIS DE CARVALHO FIGUEIREDO:0 1829217356 Assinado de forma digital por DIEGO LUIS DE CARVALHO FIGUEIREDO:01829217356 Dados: 2025.08.22 14:17:40 -03'00' Integrante Técnico Diego Luis de Carvalho Figueiredo Matrícula 206623	ROBERTA CAMILA LEITE FORMIGA:20 0626 Assinado de forma digital por ROBERTA CAMILA LEITE FORMIGA:200626 Dados: 2025.08.22 13:52:33 -03'00' Integrante Administrativo Roberta Camila Leite Formiga Matrícula nº 200626

Autoridade Máxima da Área de TIC

CLAUDIO HENRIQUE
CARNEIRO
SAMPAIO:99176
Assinado de forma digital por CLAUDIO HENRIQUE CARNEIRO SAMPAIO:99176
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC VALID JUS, ou=29422374000187, ou=Presencial, ou=Cert-JUS Institucional - A3, ou=TRIBUNAL DE JUSTICA DO ESTADO DO MARANHÃO - TJMA, ou=SERVIDOR, cn=CLAUDIO HENRIQUE CARNEIRO SAMPAIO:99176
Dados: 2025.08.21 17:18:51 -03'00'

CLÁUDIO HENRIQUE CARNEIRO SAMPAIO
Matrícula 99176

Documento datado e assinado digitalmente.

ANEXO I

PROJETO BÁSICO - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE DATA CENTER E SEUS SUBSISTEMAS COM O FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, GARANTIA E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO CONTINUADO DE SUPPORTO E SUPERVISÃO REMOTA / MONITORAMENTO

JUNHO / 2025

GLOSSÁRIO

DTIC - Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação.

CIT - Coordenadoria de Infraestrutura e Telecomunicações do TJMA. A CIT será o executor e fiscal deste projeto.

Computer Room – Sala dos computadores, o *Data Center* propriamente dito.

DATA CENTER ou DC - *Data Center* também conhecido como centro de processamento de dados (CPD), é um local onde estão concentrados os sistemas computacionais de uma empresa ou organização.

DCMS-O - Data Center Modular Seguro – Outdoor (externo).

DENG - Diretoria de Engenharia do TJMA.

Entrance Room ou Antessala - Sala de entrada que disponibiliza toda a infraestrutura de interconexão entre o cabeamento estruturado do *Data Center* e o cabeamento proveniente das operadoras de telecomunicação, além de abrigar o UPS.

FDSC - Fórum Desembargador Sarney Costa, em São Luís - MA.

UPS - Uninterruptible Power Supply, ou no-breaks.

TJMA - Tribunal de Justiça do Maranhão.

SUMÁRIO

1. OBJETO	04
2. OBJETIVO.....	04
3. ESCOPO DA CONTRATAÇÃO	05
4. DESCRITIVOS TÉCNICOS	10
5. DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS	54
6. ITENS PARA FORNECIMENTO POR DEMANDA	67
7. ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO (SERVICE LEVEL AGREEMENT – SLA).....	69
8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	70

ANEXOS

- ANEXO I-A - PLANILHA COM ITENS E QUANTITATIVOS
- ANEXO I-B – MODELOS DE DOCUMENTOS:
 - Modelo 01 – Declaração de Conhecimento das Condições Locais
 - Modelo 02 – Termo de Confidencialidade e Sigilo
 - Modelo 03 – Carta de Apresentação da Proposta de Preços
 - Modelo 04 – Modelo da Planilha de Preços
 - Modelo 05 - Termo de Aceite
 - Modelo 06 – Termo de Recusa
 - Modelo 07 - Modelo do Cronograma Físico-Financeiro
- ANEXO I-C – PLANTAS BAIXAS

1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado *Data Center* e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte *on-site* por 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente, conforme as especificações técnicas contidas neste documento e seus anexos.

2. OBJETIVO

2.1. O projeto consiste na implantação no TJMA, por **empreitada de preço global**, de Data Center e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e prestação de serviço continuado de suporte *on-site* por 60 meses após a implantação.

2.2. A implantação irá ocorrer no futuro **prédio da Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação do TJMA, antigo prédio do Banco do Brasil, situado na Praça Dom Pedro II, Centro, em São Luís - MA**, conforme área disponibilizada.

2.3. Estão inclusos nesse projeto o seguinte escopo, pormenorizado no item 4, sendo:

- Desenvolvimento e entrega de projeto executivo;
- Serviços civis no ambiente;
- Fornecimento e instalação de Data Center Outdoor com capacidade para pelo menos 09 (nove) racks para equipamentos de TIC, sendo 08 na sala dos computadores e 1 na antessala (Telecom), além do(s) rack(s) dos UPS's;
- Fornecimento e instalação de piso elevado;
- Fornecimento e instalação de eletrocalhas e eletrodutos;
- Fornecimento e instalação de subestação elétrica e dois grupos motores-geradores;
- Fornecimento e instalação de dois UPS's no interior do DC;
- Serviços de instalações elétricas e da rede de dados;
- Fornecimento e implantação de equipamentos de climatização de precisão;
- Sistema de detecção e combate a incêndio;
- Sistema de monitoramento e supervisão das instalações;
- Sistema de controle de acesso e CFTV;
- Serviços de movimentação de ativos para o novo *Data Center (Moving)*.
- Serviços de garantia, monitoramento / supervisão remota do ambiente, suporte e manutenção preventiva e corretiva por 60 meses.
- Serviço de abastecimento por demanda, com o fornecimento do combustível, dos grupos motores-geradores pelo período de 60 meses.
- Serviço de recarga eventual, por demanda, de gás extintor do sistema de combate a incêndio pelo período de 60 meses.

3. ESCOPO DA CONTRATAÇÃO

3.1 PREMISSAS DO ESCOPO

3.1.1. O objeto principal é a instalação de *Data Center* envolvendo a rede de dados (cobre e fibra óptica), energia elétrica, energia auxiliar, refrigeração, monitoramento ambiental e de detecção e extinção de incêndio. O *Data Center* será implantado em área externa do novo prédio da DTIC, em São Luís-MA, e será formado por uma sala de entrada (*Entrance Room*) e uma sala de computadores, além de instalação de transformador elétrico na subestação existente e dos grupos geradores.

3.1.2. Conforme apresentado na Figura 01, o *Data Center* será instalado na parte do estacionamento, fundos, do prédio da nova Diretoria de TIC, na Av. D. Pedro II, no. 78, Centro, São Luís – MA.



Figura 01 – Indicação do prédio onde será implantado o *Data Center* . Av. D. Pedro II, No. 78 - Fundos.

3.1.3. A planta de situação é apresentada na Figura 02 e no Anexo I-C.

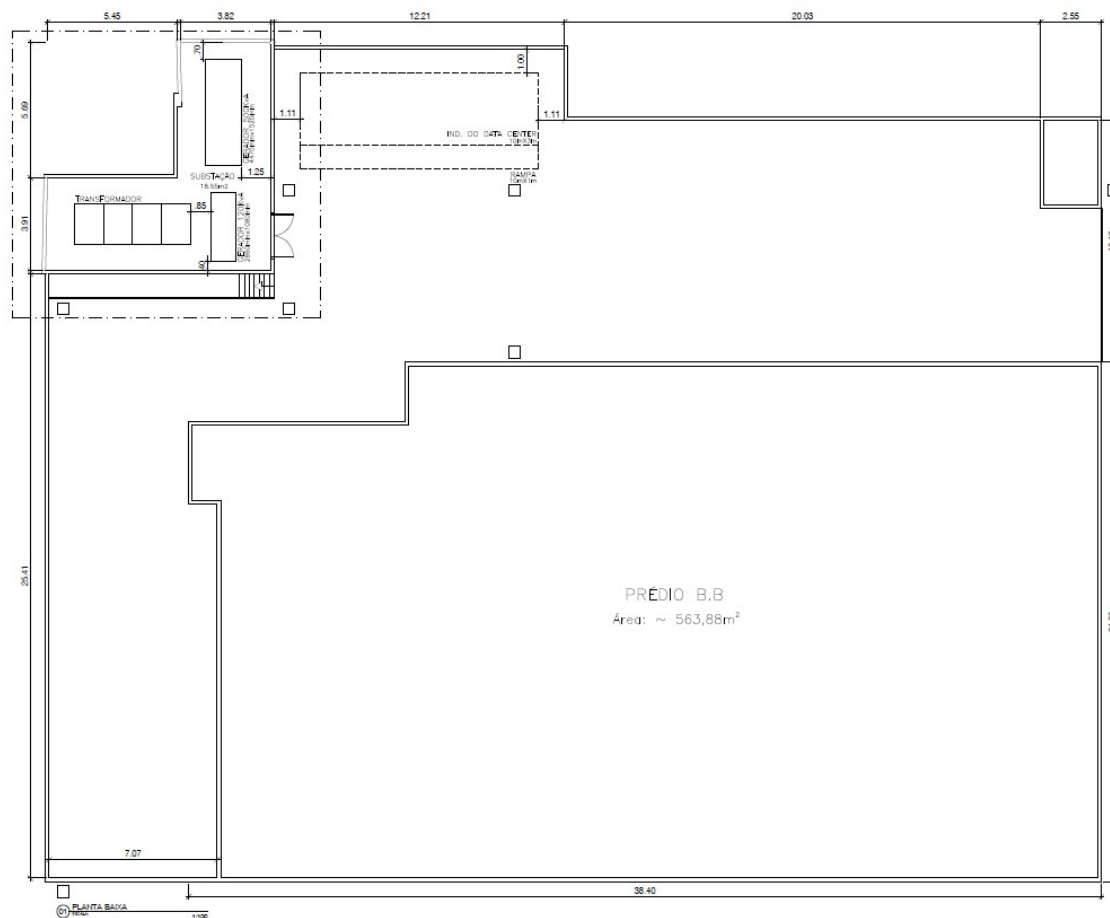


Figura 02 – Planta de situação do Data Center a ser implantado

3.1.4. A área reservada para o *retrofit* (atualização) da subestação, para a instalação dos grupos motores-geradores e a implantação do Data Center encontra-se destacada na Figura 03.

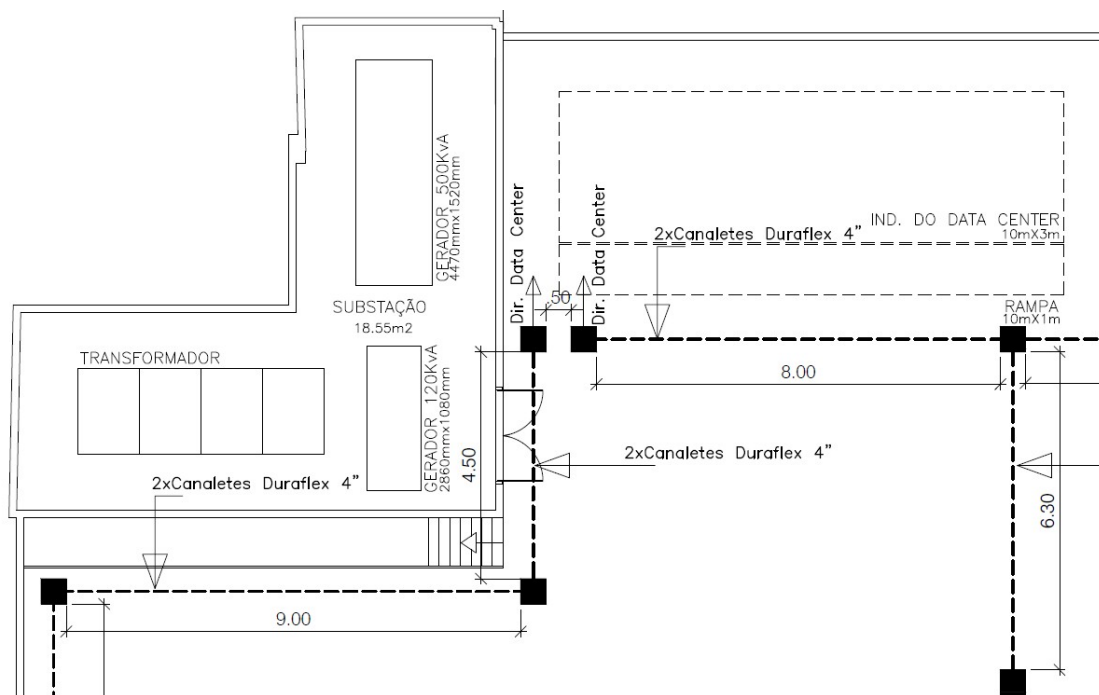


Figura 03 – Área destacada da subestação, dos novos grupos geradores e do local a ser instalado o Data Center Externo

- 3.1.5. Apresenta-se no **Anexo I-C** a planta de implantação do Data Center com o devido encaminhamento externo da rede elétrica e de dados.
- 3.1.6. Apresenta-se no **Anexo I-A** uma planilha com os itens e quantidades a serem contempladas na proposta a ser fornecida.
- 3.1.7. Os detalhes ou descritivos técnicos estão presentes no item **4 – Descritivo Técnico**.
- 3.1.8. Todos os materiais e equipamentos deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, e acompanhados de todos os serviços necessários à implantação da solução, incluindo, no que couber, projetos executivos (engenharia, elétrico, lógico, etc.), planejamento técnico e operacional, obras civis, transporte, içamentos e seguros, com preços que englobem os custos de suas instalações.
- 3.1.9. A CONTRATADA deverá efetuar o recolhimento das Anotações de Responsabilidades Técnicas (ARTs) do projeto executivo e dos serviços a serem executados na SOLUÇÃO, junto ao CREA-MA, conforme previsto na Etapa 01 do Cronograma Físico – vide item “8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO”.
- 3.1.10. A CONTRATADA fornecerá todos os documentos necessários que comprovem a adequação do Data Center às Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), as Leis de abrangência Nacional e Estadual no que diz respeito à segurança contra incêndio/pânico e iluminação de emergência.
- 3.1.11. A CONTRATADA deverá fornecer documentações operacionais (catálogos, desenhos, diagramas e esquemáticos orientativos), visando qualificar operadores da CONTRATANTE a realizar configurações, operações, administração e manutenção dos produtos fornecidos.
- 3.1.12. A CONTRATADA deve realizar a execução de prestação de serviços de instalação do *Data Center*, tomando como base a solução descrita neste documento e nas seguintes premissas:
- a. A contratação ocorrerá em regime “Turn Key” ou seja, a CONTRATADA fica obrigada a entregar a solução em condições de pleno funcionamento, com aderência no NÍVEL-3 da norma ANSI/TIA-942.
 - b. A CONTRATADA será responsável pelas intervenções civis necessárias no local de implantação, atendendo as técnicas construtivas e as normas vigentes, por meio de equipe técnica especializada responsável pela implantação do novo Data Center, adaptação e restauração (*retrofit*) da subestação existente e ambientes correlacionados.
 - c. Deverá ser contemplado horário comercial, de segunda a sexta-feira das 08:00H às 18:00H para realização da maior parte dos serviços. Podendo ser utilizado expediente fora do horário comercial, desde que devidamente solicitado e autorizado pelo TJMA.
 - d. O prazo estimativo total para execução do projeto é de **180 dias** após assinatura do contrato ou emissão pelo TJMA da ordem de serviços.
 - e. Quanto ao sistema de energia, a CONTRATADA deverá refazer/adequar a subestação existente incluindo adequação da entrada, medição, proteções, fornecimento de transformador e painel com distribuição para alimentação do prédio da Diretoria de TIC e do Data Center. O sistema de distribuição elétrica será dualizada (a partir do transformador), capaz de prover alta disponibilidade energética necessária às estruturas críticas, em caso de falha de um dos componentes (equipamentos, painéis ou linhas de distribuição), permitindo assim a alta disponibilidade necessária dos sistemas críticos e manutenção concorrente.
 - f. A CONTRATADA deve fornecer grupos geradores, de 120 kVA e 450/500 kVA, de forma a ficar aderente ao NÍVEL-3 da norma ANSI/TIA-942.
 - g. CONTRATADA deve fornecer todo o sistema de infraestrutura composta por perfisados, eletrodutos, eletrocalhas e leitos aramados (infraestrutura seca), com a finalidade de sustentação de cabos e interligação entre equipamentos e dispositivos.
 - h. A CONTRATADA deve fornecer o sistema de climatização de precisão redundante para os ambientes necessários e utilização de equipamentos de precisão de alto desempenho, alto fator de calor sensível e controle de umidade para a Data Center.

i. A CONTRATADA deve fornecer o sistema de supressão por inundação ambiental completa, com gás inerte para o ambiente. Operação automática através de Central de Incêndio e detectores ópticos integrados ao sistema de monitoramento à laser HSSD.

j. A CONTRATADA deve fornecer e implantar o cabeamento lógico, racks e infraestrutura para a distribuição e conectorização dos cabos de comunicação, seguindo as recomendações das normas EIA/TIA 568-B e 606 para instalações e identificações / documentações.

k. A CONTRATADA deve fornecer e implantar sistema de segurança que englobem: sistema de controles de acesso providos de leitoras biométricas digitais, travas eletromagnéticas; botões de saída e emergência; Circuito Fechado de TV (CFTV) para monitoramento e gravação digital de imagens através de câmeras IP; sistema de supervisão remota ambiental e transmissão dos alarmes via rede.

l. Será responsabilidade da CONTRATADA, a migração de cargas, a partir do painel de transferência do grupo gerador de 450/500 KVA para o prédio local (TJMA-DTIC).

m. A contratada deve entregar, conforme definido nesta especificação, Redundância N+1 para os equipamentos de energia (grupos-geradores e UPS) e climatização.

n. Ficará a cargo da Contratada, qualquer tipo de instalação de base de concreto para implantação do Data Center e dos grupos motores-geradores.

o. A CONTRATADA deverá disponibilizar as conexões elétricas, hidráulicas e de conectividade TIC (em fibra óptica e cobre). Dessa forma, os equipamentos, sistemas e soluções, objetos desse documento e do Termo de Referência, deverão ser entregues instalados e operacionais, incluindo, todos os acessórios necessários para funcionamento e instalação.

p. Os materiais, peças e equipamentos deverão ter garantia de, no mínimo, 60 meses a contar da data da emissão do Termo de Entrega Definitiva da Solução.

q. A garantia do cabeamento, interno ao Data Center, deve ser de pelo menos 20 anos, emitida pelo fabricante da solução de cabeamento.

r. A Contratada deverá executar todos os serviços obedecendo aos critérios estabelecidos pelo TJMA, com a supervisão da DTIC e da Diretoria de Engenharia. Deverão, ainda, ser obedecidas prescrições e recomendações dos fabricantes dos equipamentos e dos sistemas envolvidos, normas e atos já publicados pelo TJMA, e todas as normas já publicadas pela NBR, ANSI/EIA/TIA, NFPA, ABNT, ISO/IEC, IEEE, ITU, Copel, Ministério da Saúde, Ministério do Trabalho e Emprego, CISCA, EURONORMAS, UL e demais órgãos normativos, de forma não exaustiva, observando, sempre, as especificações mais recentes das normas aplicadas. Havendo conflito entre as normas publicadas pelos órgãos normativos, caberá a DTIC e/ou à DENG determinar qual norma deverá ser observada.

s. Os serviços deverão ser prestados, obrigatoriamente, por profissionais habilitados, qualificados, treinados e credenciados para o desempenho das tarefas, com supervisão de um engenheiro, habilitado e credenciado para o desempenho das atividades.

t. Não será responsabilidade da CONTRATADA, a verificação de migrações de cargas não essenciais e interligações elétricas de sistema que não pertencem ao escopo desta SOLUÇÃO.

u. Redundância N+1 para os equipamentos de energia (grupos-geradores e UPS) e climatização.

v. Ficará a cargo da Contratada, qualquer tipo de instalação de base de concreto para implantação do *Data Center* e dos módulos dos grupos motores-geradores.

w. A CONTRATADA deverá disponibilizar as conexões elétricas, hidráulicas e de conectividade TIC (em fibra óptica e cobre). Dessa forma, os equipamentos, sistemas e soluções, objetos desse documento e do Termo de Referência, deverão ser entregues instalados e operacionais, incluindo, todos os acessórios necessários para funcionamento e instalação.

x. A contratada ainda será responsável pelos:

- Serviços de movimentação de ativos para o novo Data Center (*Moving*).

- Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva incluindo peças de reposição e Monitoramento Remoto Online 24x7 pelo período de 60 meses.
- Serviço de abastecimento por demanda, com o fornecimento do combustível, dos grupos motores-geradores pelo período de 60 meses.
- Serviço de recarga eventual, por demanda, de gás extintor do sistema de combate a incêndio pelo período de 60 meses.

3.2 CONFORMIDADE E NORMAS

a. DATA CENTER

- ✓ ABNT NBR 60529
- ✓ EN 1047-2
- ✓ ISO IEC 27002

b. CABEAMENTO

- ✓ ABNT
- ✓ EIA/TIA
- ✓ ANSI/TIA-942

c. PROJETO E MANUTENÇÃO DE DATA CENTER

- ✓ ISO 9001
- ✓ TIA 942

4. DESCRITIVOS TÉCNICOS

4.1. PROJETO EXECUTIVO

4.1.1. Serão elaborados pela CONTRATADA projetos executivos e operacionais, conforme premissas contidas neste documento, atendendo às solicitações do TJMA, sendo esses projetos submetidos à aprovação, antes do início das intervenções no ambiente.

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

- Projeto de Arquitetura e Obra Civil;
- Projeto de Instalações Elétricas;
- Projeto de Infraestrutura de Rede de Dados (cobre e fibra óptica);
- Projeto do Sistema de Climatização;
- Projeto de Segurança e Monitoramento - Sistemas de Supervisão, Controle de Acesso e Sistema de CFTV;
- Projeto de Sistema de Detecção e Combate a Incêndio;
- Catálogos e folhetos com as descrições de funcionamento e características técnicas dos equipamentos a serem fornecidos;
- As-Built ao final das instalações.

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

4.1.4. Os projetos devem ser executados conforme as prescrições da ABNT e as legislações vigentes (municipal, estadual e federal), nas escalas adequadas ao seu perfeito entendimento e execução das obras.

4.1.5. Os projetos devem atender aos padrões construtivos consagrados no mercado e as melhores práticas aplicadas à engenharia.

4.1.6. O projeto executivo e os serviços técnicos a serem executados, devem ser assinados por engenheiros da CONTRATADA, ou profissional(is) com competência legal para o serviço, registrado no CREA, que deverá emitir obrigatoriamente a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

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

4.1.8. Os projetos de “As Built” devem ser elaborados ao final da obra e entregues em uma cópia impressa em escala e uma cópia em mídia eletrônica.

4.2. FORNECIMENTO DE MATERIAIS E SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.2.1 INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

4.2.1.1 Na figura 04, é apresentado o diagrama representando a topologia do sistema elétrico a ser entregue.

4.2.1.2. Toda a nomenclatura aqui apresentada, será utilizada no restante do documento.

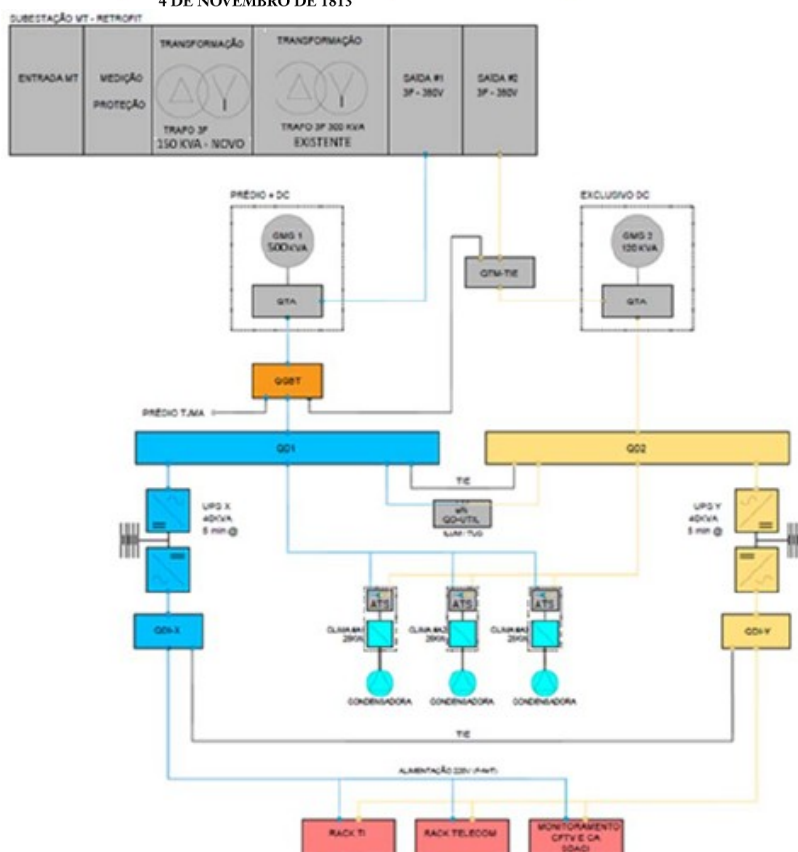


Figura 04 – Diagrama sobre a infraestrutura elétrica – Escopo do Fornecimento

4.2.1.3. Conforme observado na Figura 04 será instalado um novo transformador trifásico de 150 KVA no cubículo da subestação (existe o espaço livre para a instalação, proveniente de um transformador desativado e retirado do local). Desta forma, o transformador adicional, deve ser colocado em paralelo, aumentando a capacidade instalada para 450 KVA.

4.2.1.4. **Todos os elementos** como cabos, disjuntores, chaves de transferência, quadros de energia e demais instalações elétricas, mesmo que não expressamente mencionadas neste documento, necessários a perfeita instalação e funcionamento de toda a solução e seus requisitos, conforme norma ANSI/ANSI/TIA-942 no nível/ Tier 3 contratada, **é de responsabilidade da Contratada.**

4.2.1.5. A solução referente à infraestrutura elétrica deverá seguir as especificações indicadas na Figura 04.

4.2.1.6. Toda infraestrutura seca de elétrica e dados deverá ser aérea, composta por leitos construídos com materiais de primeira linha incluindo proteção contra corrosão e pinturas. Todas as interligações metálicas deverão ser aterradas no sistema de aterramento do edifício, gerando uma equipotencialidade das massas metálicas, tais como leitos, racks, painéis elétricos e demais itens necessários.

4.2.1.7. A empresa contratada deve ainda ser responsável pelo:

- a. Serviço de *retrofit* (readequação) da subestação existente;
- b. Fornecimento e instalação de alimentadores (cabos elétricos - 3F + N + T) a partir da subestação existente, entre todos os quadros de distribuição e os UPS's, grupos geradores e os racks dos equipamentos, inclusive da infraestrutura de encaminhamento.

- c. Fornecimento e instalação do sistema de aterramento a ser usado no *data center* e na subestação e interligação/ equipotencialização do(s) sistema(s).
- d. Fornecimento de 02(dois) grupos motores-geradores trifásicos, cabinados, à diesel, de no mínimo 120 KVA e 450 KVA.
- e. Fornecimento e instalação de 02 (duas) novas UPS trifásicas, com potência de 40kVA/36 kW, trifásico, 380 V, com autonomia de no mínimo 07 minutos a plena carga.
- f. Fornecimento e instalação dos Quadros ou Painéis de Distribuição de Média e Baixa Tensão, necessários para a implantação da solução, conforme ilustrado na Figura 04.
- g. Fornecimento e instalação de plugs e acoplamento de tomadas Steck padrão N no interior do *data center*.
- h. Fornecimento e instalação de réguas de tomadas não gerenciáveis provenientes das linhas de alimentação “X” e “Y”.
- i. Fornecimento do sistema de iluminação (LED) e iluminação de emergência para as áreas do *data center*.
- j. Todos os cabos alimentadores usados no interior do DC possuirão proteção LSZH com isolamento 1 KV.
- k. Fornecimento e instalação de toda a infraestrutura de leito aramado, eletrodutos, eletrocalhas, para passagens dos cabos elétricos.

4.2.2. RETROFIT DA SUBESTAÇÃO – ESCOPO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

4.2.2.1. A contratada deverá elaborar o projeto de modernização (*retrofit*) da subestação existente para aprovação na concessionária de energia elétrica - Equatorial / MA.

4.2.2.2. Em janela determinada pelo TJMA a Contratada **deverá realizar as paradas na subestação de forma a minimizar o impacto no prédio existente.**

4.2.2.3. Deverá ser fornecido e instalado transformador trifásico de 150 KVA rebaixador de 13,8KV para 0,38KV, interligado em paralelo com o transformador existente e com o sistema de proteção, incluindo painel elétrico com saídas para o prédio do tribunal como também para o *data center*, conforme diagrama apresentado.

- a. Será fornecido e instalado de 01 (um) transformador isolador trifásico com potência nominal de 150KVA, tensão de entrada 13,8KV e tensão de Saída 380V, Grau de proteção IP21, fator K definido e comprovado pelo projetista, frequência 60HZ, isolamento 1,2KV, resfriamento Ar Natural do tipo a seco.

4.2.2.4. A CONTRATADA deverá realizar a adequação civil da área da subestação existente, conforme determinado no item **4.14 – DAS ADAPTAÇÕES CIVIS;**

4.2.2.5. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a infraestrutura aérea do local da subestação e geradores até o *data center*.

4.2.3. DOS QUADROS, PAINÉIS ELÉTRICOS E CHAVES DE TRANSFERÊNCIA

4.2.3.1. A O sistema elétrico deverá ser projetado e instalado em conformidade com as recomendações da norma ANSI/TIA 942, NÍVEL III.

4.2.3.2. Deve haver um barramento de terra único para equipotencializar o *data center* à rede elétrica da instalação predial.

4.2.3.3. Os cabos para alimentação dos quadros deverão ser constituídos de condutores flexíveis, singelos, com isolamento e capa externa do tipo LSZN, classe de isolamento 1.000V. Para maiores detalhes sobre os cabos elétricos internos ao DC vide **item 4.2.5**;

4.2.3.4. Os eletrodutos no interior do *data center*, caso necessário, deverão possuir proteção contra corrosão e oxidação;

4.2.3.5. Fornecer todos os cabos para interligação dos equipamentos a serem instalados no interior do *data center* (circuitos terminais), que deverão ser constituídos de condutores flexíveis, multipolares com classe de isolamento 1.000V aderentes a NBR14136 20A / IEC C19;

4.2.3.6. As tomadas e régua de tomadas para ligação dos equipamentos não deverão possuir interruptores e serem aderentes à norma NBR14136 20A.

4.2.3.7. Deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) novos painéis de baixa tensão, QD1 e QD2, do tipo autoportantes, com disjuntores fixos e multimedidores.

4.2.3.8. Cada um dos painéis deverá ser responsável pela alimentação da climatização de precisão, UPS, circuitos de iluminação, tomadas e reservas.

4.2.3.9. Deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) novos painéis de distribuição, QDi-X e QDi-Y, do tipo autoportantes, com disjuntores de entradas fixos, intertravamento e 40 saídas com disjuntores extraíveis plug-in e multimedidores.

4.2.3.10. Cada um dos painéis receberá alimentação dos UPS's e alimentará as régua de tomadas dos racks como também o quadro QDI-TS.

4.2.3.11. Deverá ser fornecido e instalado 1 (um) novo painel de baixa tensão, QTM-TIE – Quadro de Transferência Manual TIE, responsável pela transferência da alimentação do QTA2 entre a concessionária e o Gerador 1 que alimentará o prédio e o QTA2.

4.2.3.12. Deverá ser fornecido e instalado 1 (um) novo painel, QGBT, que receberá alimentação do QTA1/GMG 1, e do QTM-TIE no caso de falha do GMG1. Deste quadro deve sair a alimentação para o prédio do TJMA e para o QD1.

4.2.3.12.1. A alimentação para o prédio do TJMA **deve ser fornecida apenas pelo QTA1/GMG1** (450 KVA ou 500KVA). No caso de falha do GMG1/QTA1, o QTM-TIE deve ser acionado para alimentar apenas o QD1 a partir do GMG2/QTA2.

4.2.3.13. Deverá ser fornecido e instalado 1 (um) quadro QD-UTIL que possuirá chave de transferência manual será responsável por alimentar os circuitos de iluminação e tomadas de uso geral.

4.2.3.14. Deverá ser fornecido e instalado 1 (uma) chave de transferência instantânea (STS) de 16A para instalação do sistema de CFTV, controle de acesso (CA) e monitoramento (MON).

4.2.3.15. Deverá ser fornecido e instalado 3 (três) chave de transferência automática (ATS) de 32A para instalação do sistema de climatização de precisão.

4.2.3.16. Escopo de Fornecimento dos quadros elétricos:

4.2.3.16.1 Baseado no diagrama presente na Figura 04, a Tabela 01 apresenta o resumo e quantidades dos quadros a serem fornecidos.

Tabela 01 – Quadros a serem fornecidos e instalados na Solução

PAINEL / QUADRO	ATENDIMENTO	QUANTIDADE
QTA	Quadro de Transferência Automática para as linhas X e Y.	02 unidades
QGBT	Quadro Geral de Baixa Tensão. Para o prédio do TJMA e DC	01 Unidade
QTM-TIE	Quadro de Transferência Manual TIE	01 Unidade
QD-UTIL	Quadro de Distribuição com chave de transferência manual para os circuitos de iluminação e tomadas de uso geral	01 unidade
QD	Quadro de Distribuição para as linhas X e Y.	02 unidades
QDI	Quadro de Distribuição Interno para as linhas X e Y.	02 unidades
QDI-TS	Quadro de Transferência entre os QDI-X e QDI-Y	01 unidade
ATS	Chave de transferência automática (ATS) de 32A para instalação do sistema de climatização de precisão.	03 unidades
STS	Chave de transferência instantânea (STS) de 16A para instalação do sistema de CFTV, controle de acesso (CA) e monitoramento (MON).	01 unidade

4.2.3.17. CHAVE DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA.

4.2.3.17.1. Deve ser fornecida para o projeto em referência chave de transferência (ATS), trifásica, conforme indicado no diagrama da Figura 04.

4.2.3.17.2. A chave deve ser aprovada pela UL, CSA e IEC, garantindo imunidades contra:

- Interferências no circuito de controle;
- Emissões de RF e campos eletromagnéticos testada pela EN61000-4-3 (ENV50140) 10V/m;
- Transientes de impulso, testado pela EN61000-4-4;
- Surtos testado pela EN61000-4-4 IEEE C62.41 (1.2 x 50ms, 5 & 8V);
- Quedas e interrupções de tensão EN61000-4-11.

4.2.4. TOMADAS, RÉGUAS ELÉTRICAS E CHAVES STS PARA RACKS

4.2.4.1. Os circuitos provenientes dos painéis de energia estabilizada, QDi-X e QDi-Y, devem ser interligados nas tomadas específicas para os racks. As tomadas devem ser do tipo 2P+T, de encaixe giratório com trava distribuídos na infraestrutura seca do *data center*.

4.2.4.2. As tomadas devem ser interligadas às régua elétrica localizadas internamente aos racks, instaladas de forma vertical ou horizontal dependendo da necessidade de distribuição para os equipamentos de TI.

4.2.4.3. Cada conjunto de tomadas e régua elétrica deve ser alimentada por um circuito proveniente do painel de energia estabilizada. No caso das soluções duais os equipamentos de TI devem ser alimentados pelas linhas X e Y.

4.2.4.4. Escopo de Fornecimento:

DESCRIÇÃO	LOCAL	QUANTIDADE
Plug + Tomada 2P+T 32A	Racks Servidores e Racks Telecom	18 unidades (02 unidades por rack)
Régua elétrica não gerenciável, 32A, com 8 tomadas padrão NBR 14.163	Racks Servidores e Racks Telecom	18 unidades (02 unidades por rack)
Chave de transferência STS 16A	CFTV, CA e Mon	01 Unidade

4.2.5. CABOS ELÉTRICOS INTERNOS AO DC

4.2.5.1. Deve ser considerada a instalação dos cabos de cobre para o sistema elétrico em baixa tensão, lançados em infraestrutura a ser instalada conforme projeto.

4.2.5.2. Todos os cabos devem atender as necessidades de isolamento e do tipo de condutor e devem ser instalados conforme as normas cabíveis e terminações recomendadas.

4.2.5.3. Os cabos devem possuir emissão zero de gases tóxicos, tipo LSZN. Devem ser utilizados para classe baixa tensão para rede de alimentadores e distribuidores de energia. Devem ser instalados em eletrodutos, eletrocalhas ou leitos se possível em sistema trifólio. Devem ser singelos com isolamento 90°C, grau de proteção 0,6/1kV, para condutor de cobre.

4.2.5.4. Os cabos de cobre NU para a malha de aterramento interna, deve ser em cobre eletrolítico, com temperatura mole.

4.2.5.5. Conectores e terminais para cabo:

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

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

4.2.5.5.3. Os mesmos devem ser firmemente instalados, sem torções ou dobras.

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

4.2.5.6. **Recomendação de Instalação:**

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

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

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

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

4.2.5.6.5. Quando instalados aparente ou em eletrocalhas, todos os condutores devem ser identificados com anilhas ou etiquetas laminadas específicas nas extremidades e nas caixas de passagem. Em

eletrocalhas, deve ser aplicada a identificação a cada 15 metros. Quando instalados em eletrodutos esta identificação nos condutores deve existir em todas as caixas de passagem a 30 cm da entrada/saída dos mesmos nos eletrodutos.

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

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

4.2.5.6.8. Código de cores a serem adotadas para cabos alimentadores:

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

4.2.5.7. Deve ser contemplando todas as interligações elétricas em baixa tensão, pertinentes ao interior do Data Center.

4.2.6. CABOS ELÉTRICOS EXTERNOS AO DC

4.2.6.1. Deve ser considerada a instalação dos cabos de cobre lançados em infraestrutura apropriada a ser instalada conforme projeto.

4.2.6.2. Os cabos devem atender as necessidades de isolamento conforme as normas cabíveis e terminações recomendadas.

4.2.6.3. Conectores e terminais para os cabos:

4.2.6.3.1. Para as alimentações que não possuírem bornes específicos para a conexão direta de cabos flexíveis, devem ser utilizados conectores ou terminais para os cabos elétricos.

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

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

4.2.6.3.4. Os parafusos de fixação em barramentos específicos devem possuir bitola adequada aos furos, instalados com arruelas lisas e porcas auto travante.

4.2.7 TOMADAS DE USO GERAL E ILUMINAÇÃO

4.2.7.1. TOMADAS DE USO GERAL:

4.2.7.1.1 As tomadas elétricas de uso geral devem possuir capacidade de condução mínima de 20A e possuir pino terra. As tomadas devem possuir coloração diferente em função da tensão de operação, disponíveis nas cores vermelhas (127V) ou pretas (220V).

4.2.7.1.2. As tomadas podem ser embutidas ou de sobrepor e instaladas em alturas variáveis (0,40m ou 1,00m do piso), seguindo indicação de projeto específico.

4.2.7.2. ILUMINAÇÃO:

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

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

4.2.7.2.3. **O ambiente deverá possuir iluminação estética através de Leds nos Racks.**

4.2.7.3. Escopo de Fornecimento:

4.2.7.3.1. Toda a fiação elétrica para tomadas, força e iluminação deverá ser em cobre com isolamento termoplástico 750V, 70°, anti-chama, isto é, não propagativo de fogo e baixa emissão de fumaça tóxica (somente dentro do Data Center).

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

4.2.7.3.3. Os racks devem ser fornecidos com iluminação de led frontal.

4.2.8. DO SISTEMA DE ATERRAMENTO

4.2.8.1. Deverá ser implantado e entregue um sistema de aterramento específico para a Solução do DC, que deverá ser destinado a aterrar massas metálicas diversas, tais como carcaças de racks, infraestruturas metálicas, equipamentos elétricos, grupos motores geradores e de ar condicionado, quadros de distribuição de energia elétrica, estruturas metálicas diversas dentro da área do *data center* e demais áreas relacionadas, inclusive infraestruturas tais como leitos, eletrodutos e perfilados.

4.2.8.2. Os aterramentos deverão ser interligados em barras de equipotencialidade, sendo esta posteriormente ligada ao aterramento da edificação. Todas as conexões entre cabos e partes metálicas deverão ser efetuadas através de terminais de compressão e parafusos garantindo uma conexão sólida. Deverão ser previstos os aterramentos para todos racks, painéis elétricos, grupos motores geradores e equipamentos elétricos e de climatização a serem instalados.

4.2.8.3. O sistema de aterramento compreende a instalação elétrica para proteção contra falha de isolamento elétrica e descargas atmosféricas, com fornecimento de material, composto por hastes de aterramento de Ø 3/4" x 3m tipo Copperweld, cordoalha de cobre nu na bitola no mínimo de 95 mm² interligando todas as hastes eletricamente através de conectores reforçado de latão para hastes de aterramento, de modo a apresentar uma **resistência ôhmica de terra igual ou inferior a 5Ω**.

4.2.8.4. Todos os cabos e terminais deverão ter certificação, conforme Norma NBR5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

4.2.8.5. Os *racks* também deverão ser conectados no formato da rede, de modo que cada *rack* se conecte com a barra de junção de terra. Uma conexão equipotencial, com um cabo de cobre de no mínimo 6mm², será necessária para ligação entre os *racks* e os equipamentos internos deverão ser isolados.

4.2.8.6. O sistema de aterramento a ser implantado deverá se conectar à rede de aterramento externo, apoiando a pilha de aterramento.

4.2.8.7. A fim de garantir o alcance do imprescindível padrão de segurança, **as especificações de aterramento devem ser certificadas por laudo técnico expedido por engenheiro habilitado, junto ao CREA** (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura) **por meio de ART** (Anotação de Responsabilidade Profissional) e **entregues ao CONTRATANTE, após a implantação do Data Center.**

4.3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO MOTOR GERADOR (GMG)

4.3.1. Deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) grupo motores-geradores trifásicos, sendo 1(um) de 450KVA ou 500KVA que alimentará as cargas do prédio do Tribunal, incluindo o *data center*, e 1 (um) gerador de 120KVA exclusivo para o *data center*, vide Figura 04.

4.3.2. Ambos os GMG's, serão movidos à diesel, tensão 380 V trifásico, em regime Contínuo ou Prime Ilimitado, conforme ISO8528, para provimento de energia em caso de interrupção do fornecimento regular de energia pela Concessionária de Energia Elétrica.

4.3.3. Para o caso do *data center*, a duplicidade do sistema é necessária para que seja possível manter um plano de contingência e de processos de prevenção e assim reduzir os riscos de indisponibilidade de energia elétrica que podem afetar a disponibilidade dos serviços que serão providos e suportados pelo *data center*.

4.3.4. Os sistemas de geração de energia deverão possibilitar o funcionamento, na falta de energia da rede principal, a alimentação através de um único sistema, mantendo outro em contingência, sendo que o selecionamento dos sistemas deverá ser de escolha aleatória para preferência do sistema ativo.

4.3.5. Cada um dos GMG (450/500 KVA e 120 KVA) deverá ter **carenagem estruturada** para aplicação ao tempo (proteção de intempéries) com revestimento interno com material acústico tipo lã de vidro com nível de ruído médio 85 dB (A) +/- 3 dB (A) a 1,50 metros.

4.3.5.1. O GMG de 450/500 KVA deve possuir 01 (um) tanque de combustível de no mínimo 400 litros, incorporado a base do gerador.

4.3.5.2. O GMG de 120 KVA deve possuir 01 (um) tanque de combustível de no mínimo 150 litros, incorporado a base do gerador.

4.3.6. Ambos os Grupos Motores Geradores devem ter:

- a. Tensão: 380V;
- b. Sistema de regulação eletrônica;
- c. Oxicatalizador;
- d. Interface/ porta de comunicação (ModBus RS485, SNMP, TCP/IP) para monitoramento remoto interligado ao sistema de Monitoramento Ambiental do *Data Center*;
- e. Quadros de Transferência Automática;
- f. Tubulação de descarga de gases e demais acessórios.

4.3.7. Os GMG's diesel deverão ser instalados, obrigatoriamente, sobre base de concreto e em local definido pela CONTRATANTE.

4.3.8. Os dois sistemas de geração de energia deverão ser conectados cada qual em sua linha de forma que um sinistro em uma delas não afete o funcionamento da outra.

4.3.9. O sistema de geradores deverá possuir todas as impermeabilizações necessárias para contenção de eventuais vazamentos de fluidos e combustíveis possuindo bandeja coletora de fluidos e calha de coleta de fluidos na base de sustentação conforma recomendações das normas regulamentadoras NR19 e NR20.

4.3.10. Deverão possuir controles eletrônicos de velocidade e tensão.

4.3.11. O sistema de armazenamento de diesel deverá ser monitorado remotamente em tempo real, informando a quantidade proporcional ao volume do tanque, em litros (l).

4.3.12. O provimento do combustível ficará a cargo da contratada conforme as especificações constantes no **item 6.2 deste documento**.

4.3.13. Deverá prover um painel elétrico com chave de transferência para proporcionar o teste do grupo gerador sem interferência com o *data center*.

4.3.13.1. No momento dos testes dos GMG's, inclusive nas manutenções preventivas e corretivas, deverá ser instalado banco de cargas resistivos para teste em carga dos grupo-geradores, com potência igual à potência ativa do grupo gerador em regime Contínuo. A conexão dos bancos de cargas no sistema elétrico não deverá causar riscos e interferências no fornecimento de energia para o *data center*.

4.3.14. Nota: Conforme recomendação da norma ANSI/TIA 942 o combustível deverá ser o Diesel por proporcionar menor tempo de arranque.

4.4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE UPS / NO-BREAKS

4.4.1. Os equipamentos a serem instalados no interior do Data Center deverão ser alimentados por fonte de energia limpa e ininterrupta, em dois circuitos distintos (X e Y).

4.4.2. As fontes deverão ser constituídas por unidades de UPS de dupla conversão, totalmente redundantes (N+N), com capacidade mínima de 40 kVA cada. Deverá garantir no mínimo 7 (sete) minutos de duração das baterias a plena carga.

4.4.3. Os equipamentos UPS deverão permitir a expansão de sua capacidade, seja de forma modular ou acrescido de novas unidades em até 100%.

4.4.4. O sistema de UPS deverá ser trifásico 380 V na entrada e 230 V na saída e deverá ter capacidade mínima de 40kVA + 40kVA. Demais características de cada UPS:

- a. Características de entrada:
 - Deve possuir fator de potência de entrada igual ou superior a 0,99
 - Deve possuir nível de distorção harmônica menor que 3%
- b. Características de saída:
 - Deve operar na frequência de 60Hz;
 - Microprocessado, on-line de dupla conversão;
 - Para cargas lineares, deve possuir tensão distorção harmônica menor que 1,5%;
 - Deve possuir eficiência de no mínimo 95% AC-AC

4.4.5. Todos os módulos deverão ser capazes de operar simultaneamente dividindo carga igualmente.

4.4.6. O sistema deverá contemplar o uso da tecnologia Static Auto Tie para UPS redundantes e com instalação anterior e posterior aos UPS, esta tecnologia permite que em caso de falha de uma das linhas de alimentação a carga total de um dos UPS seja transferida para o outro em menos de 4 ms (milissegundos); Esta tecnologia deve permitir que o cruzamento das linhas de alimentação “X” e “Y” à “montante” (antes) dos No-breaks deverão ser com tipo “QTA” (quadro de transferência automático), e o cruzamento das linhas “X e “Y” à “jusante” (depois) dos No-breaks deverão ser feitas, com chave estática que garanta a transferência em menor ou igual a 4ms (milissegundos). Todos os no-breaks deverão possuir chaves mecânicas para manutenção de forma a isolar totalmente dos circuitos alimentadores e de fornecimentos.

4.4.7. O Sistema de UPS deverá ter disponibilidade de dupla alimentação de energia, isto é, uma alimentação via entrada retificadora e outra via entrada de ramo By-pass (estático/manual).

4.4.8. O UPS deverá ter eficiência energética de no mínimo 95% e bateria para suportar no mínimo 7 (sete) minutos de operação a plena carga.

4.4.9. As baterias deverão ser do tipo selada com expectativa de ciclo de vida mínimo de 01 (um) ano.

4.4.10. O UPS deverá ter sistema de gerenciamento SNMP pela rede IP, permitindo o acesso remoto ao seu histórico de alarmes e status de operação.

4.4.11. O sistema deverá ser instalado, testado e entregue funcionando, incluindo quadro de entrada de energia, circuito de alimentação elétrica e proteção para a entrada do UPS.

4.4.12. O fator de utilização considerado deverá ser de 90% a fim de manter a segurança da carga em seu carregamento efetivo.

4.4.13. Os disjuntores de proteção das cargas parciais deverão ser termomagnéticos.

4.5. CLIMATIZAÇÃO DE PRECISÃO

4.5.1. O sistema de climatização deverá ser de empresa com representação e assistência técnica no Brasil, com atendimento em território brasileiro e totalmente possível de ser mantido em serviço quanto à reposição de peças.

4.5.2. O sistema de climatização do *data center* deverá ser redundante e independente da edificação. Os equipamentos deverão ser de precisão, dotados de controles microprocessados que “conversam entre si e tomam decisões” visando a eficiência energética e disponibilidade ininterrupta do suprimento de ar condicionado.

4.5.3. Os equipamentos de um *data center* precisam estar em um ambiente com temperatura e umidade controlados, cujos limites são determinados por normas internacionais e nacionais, como Ashrae e a NBR 11.515.

4.5.4. O sistema de climatização fornecido e instalado deverá ser redundante, de modo a permitir manutenções preventivas em caso de parada programada, e se autocompensar automaticamente para garantir a continuidade dos serviços em caso de falha de algum dos equipamentos de climatização.

4.5.5. Dos equipamentos de climatização de precisão:

4.5.5.1. Para climatização do *data center*, deverão ser fornecidas 3 (três) unidades de ar condicionado de precisão, onde 2 (duas) serão operantes e a outra reserva (N+1), com as seguintes características:

- a. **03** Equipamentos de precisão InRow (N+1), com capacidade mínima de 25kW cada.
- b. Alimentação elétrica 380V/3F/60HZ.
- c. Fluido R410A

4.5.5.2. As características construtivas deverão obedecer às especificações a seguir:

a. **Gabinete:** O gabinete deverá ser composto por perfis de aço galvanizado e soldados através do processo MIG, largura externa máxima de 300mm. Para o fechamento deverão ser utilizados painéis fabricados com chapas de aço, isolados térmica e acusticamente com manta de espuma elastomérica não porosa, espessura 20 mm e densidade de 20 Kg/m³. As portas frontais deverão possuir trancas do tipo lingueta permitindo acesso frontal para manutenção. O raio máximo de abertura das portas deverá ser de 550 mm. A pintura deve ser feita através de processo eletrostático usando tinta epóxi curada em forno e com aparência texturizada.

A bandeja para água de condensação deverá ser fabricada em aço inoxidável com desnível acentuado e ponto de fuga para dreno localizado com o intuito de não permitir o acúmulo de água.

b. **Evaporador:** O trocador de calor no evaporador deverá ser do tipo expansão direta, de alto desempenho, alta superfície de troca, deverá ser construída em tubos de cobre sem costura e cabeceiras em alumínio. Deverá possuir aletas de alumínio corrugadas, coletor e distribuidor confeccionado com tubos de cobre. A serpentina deverá ser dimensionada para fornecer um fator de calor sensível maior ou igual a 90%, nas condições de 24°C de TBS e 45% de umidade relativa.

c. **Compressor:** Compressor deverá ser do tipo Inverter Variável com gás R-410A montado sobre coxins de borracha para amortecer a vibração, e integrado a dispositivos de proteção tais como pressostatos de alta e baixa pressão. Com alto COP, alto MTBF e baixo nível de ruído agregando confiabilidade, simplicidade e economia de energia ao equipamento.

d. **Circuito frigorífico:** O circuito frigorífico deverá ser construído com tubos de cobre sem costura isolados termicamente e composto pelos seguintes componentes:

- d.1. Válvula de expansão eletrônica;
- d.2. Válvulas do tipo Schröder para manutenção;
- d.3. Filtro secador de linha (linha de líquido);
- d.4. Conexões com compressor soldadas;
- d.5. Visor de Fluido Refrigerante (líquido) com indicador de umidade;
- d.6. Válvulas Esfera de bloqueio (serviço), na linha de líquido;
- d.7. Pressostato circuito de alta pressão com rearme manual;

d.8. Pressostato circuito de baixa pressão.

e. **Filtro de ar:** Deverá ficar localizado no lado de sucção da unidade, posicionado diretamente no trocador de calor e com grande superfície do filtro, pequena perda de pressão, longa vida útil e de fácil substituição pela frente. Classe de filtro M5.

Deve ser de material totalmente combustível, sem metal e auto-extinguível e ser monitorado por pressostato diferencial instalado na caixa elétrica da unidade de A / C.

f. **Ventiladores Radiais EC:** A unidade de evaporadora deverá ser equipada com ventiladores, acionado diretamente, com motor EC.

g. Controle Microprocessado:

g.1. Controlador desenvolvido e otimizado para uso em unidades de A / C no lado do hardware e software;

g.2. Fonte de alimentação: 24V (+15% / - 15%) VAC por transformador;

g.3. Conexões de interfaces / controlador de E / S;

g.4. Interface da placa de E / S: EIA485 (RS485);

g.5. Interface de serviço, download e impressora: EIA232 (RS232);

g.6. 4 entradas analógicas: corrente de sinal 0-20 mA ou 4-20 mA ou tensão de sinal 0-10 V;

g.7. 11 entradas digitais: 24 VCA / CC (+ 24V = sem alarme); exibição de status via LEDs;

g.8. 4 saídas analógicas: 0-10 VDC; carga máxima 20 mA;

g.9. 7 saídas digitais (relés com contato bidirecional): 24 VCA, máx. 6A, exibição de status via LEDs;

g.10. Todas as entradas ou saídas digitais e analógicas desocupadas do controlador IO podem ser atribuídas livremente, por exemplo para a conexão de alarmes auxiliares ou sinais externos e sua designação com textos livremente configuráveis;

g.11. O arranque automático ou manual após perda de energia;

g.12. O atraso no tempo de início da unidade e atraso de início para componentes individuais ajustáveis;

g.13. Atrasos de alarme ajustáveis e prioridades de alarme; relevância configurável do alarme;

g.14. O registro de eventos, gravação de alarmes, avisos, falhas iguais às partidas e paradas da unidade (200 eventos com hora e data);

g.15. Protocolo Modbus RTU e SNMP;

g.16. Controle e monitoramento das seguintes funções e de todos os componentes operacionalmente relevantes:

- resfriamento, desumidificação, (re) aquecimento, umidificação.

- controle e supervisão dos valores-limite para temperatura e umidade do ar de retorno e / ou fornecimento de ar, incluindo a média baseada em regras ao usar mais de um sensor semelhante.
- compressor, velocidade do compressor, válvula de expansão.

h. Aquecimento Elétrico: Deverá ser previsto sistema de aquecimento, conforme abaixo:

- h.1.** para garantir uma temperatura ambiente constante, durante a operação de desumidificação;
- h.2.** aquecimento elétrico, capacidade 3 kW (controle liga / desliga, controlado pelo controlador da unidade de A / C);
- h.3.** acesso fácil para fins de manutenção.

i. Umidificador a vapor 1,5 KG/h: Deverá ser previsto sistema de umidificação, conforme abaixo:

- i.1. umidificador a vapor, instalado pronto para uso na unidade para a produção e entrega totalmente automáticas de vapor inodoro, desmineralizado e livre de germes;
- i.2. controle de capacidade de umidificação proporcional, pré-ajustável na faixa de 25 a 100%;
- i.3. posição na unidade de trocador de calor da unidade de A / C, fácil acesso para fins de manutenção e troca de cilindros;
- i.4. cilindro de vapor com 3 eletrodos, pressão da água: 1-10 bar;
- i.5. capacidade máxima de vapor: 2kg / h;
- i.6. a operação é realizada com água da torneira não tratada (faixa de condutividade: 125 - 1250 $\mu\text{S} / \text{cm}$, dureza total: 100 - 500 mg / l CaCO_3);
- i.7. incluindo válvula solenoide de entrada e saída, bem como sensor de nível;
- i.8. incluindo mangueira de conexão de entrada;
- i.9. protegido contra sobrecarga e curto-circuito através de disjuntores no quadro elétrico da unidade;
- i.10. placa de controle do umidificador com microprocessador integrado em gabinete elétrico incl. indicação da capacidade do umidificador e alarmes pelos ciclos de flash do LED, bem como a capacidade do umidificador pré-ajustado;
- i.11. drenagem automática da água para uma vida útil máxima do cilindro de vapor, drenagem manual disponível;
- i.12. monitoramento e encaminhamento de alarmes pelo sistema de controle da unidade de A / C;
- i.13. distribuição de vapor através de uma lança distribuidora de vapor feita de cobre. Posição da lança atrás do trocador de calor.

j. Condensador:

- j.1. O condensador remoto deve ser projetado para operar com circuito frigorífico tipo Self, para fazer a troca do calor com o ambiente externo, deve ser capaz de rejeitar todo calor do compressor, admitindo uma temperatura externa do ar de 45°C e umidade de 50%;
- j.2. O gabinete do condensador deve ser composto por peças de chapas de alumínio, contadas, dobradas e soldadas, confeccionados para o menor peso e maior mobilidade/facilidade na instalação com uma estrutura autoportante e resistente à corrosão;
- j.3. O trocador de calor no condensador é um trocador de superfície, de alto desempenho e alta superfície de troca. Deve ser utilizado trocadores micro canal (MCHE - Micro Channel Heat Exchanger) que possibilitam uma alta capacidade com tamanho e quantidade de fluido refrigerante reduzidas. Os trocadores MCHE devem ser fornecidos com tratamento fenólico anticorrosivo;
- j.4. O ventilador do sistema deve ser do tipo Axial, com motor EC, com características técnicas semelhantes ao ventilador EC da unidade evaporadora;

j.5. O controle da pressão de condensação deve ser feito através da medição da pressão na linha de líquido do condensador, através de um transdutor de pressão com manômetro, que envia um sinal 0-10Vdc para o ventilador, variando a rotação do ventilador e diretamente a capacidade do condensador e independente do Evaporador.

4.5.6. Da Infraestrutura para Climatização de Precisão:

4.5.6.1. Rede Frigorígena:

a. As interligações entre as unidades evaporadoras e condensadoras deverão ser executadas através de tubulações de cobre rígido, espessura da parede mínima de 1/32", e isoladas termicamente com espuma elastomérica de estrutura de células fechadas do tipo Armaflex. O isolamento exposto a intempéries deverá ser recoberto com alumínio corrugado com proteção de barreira de vapor de espessura 0,13mm;

b. Todas as tubulações deverão ser apoiadas sobre suportes apropriados de modo a evitar a transmissão de vibrações e dar a devida sustentação. As fixações e encaminhamento das tubulações deverão respeitar os limites de distâncias estipulados pelos fabricantes dos equipamentos.

4.5.7. A CONTRATADA deverá corrigir em no máximo 02 (dois) dias corridos, à partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de climatização, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.6. CONTROLE DE ACESSO

4.6.1. Deverá ser fornecido e instalado um (01) sistema de controle de acesso ao interior do DC. O sistema de controle de acesso deverá suportar no mínimo 02 (dois) tipos distintos de verificação de acesso: digitação de senhas ou uso de cartão de acesso e identificação por biometria ou reconhecimento facial. Sendo que um deles deverá ser biométrico ou reconhecimento facial.

4.6.2. Deverão ser contemplados controles de acesso biométrico para todos os ambientes do DC, composto minimamente pela antessala e a sala de racks.

4.6.3. As portas de emergência somente poderão ser abertas de dentro para fora por barra antipânico e por fora por acesso fechadura.

4.6.4. O controle de acesso à sala de máquinas, onde ficam os geradores, deverá ser através de fechadura mecânica e chave;

4.6.5. O controle de acesso deverá ser integrado ao banco de dados utilizado na solução de biometria do DC.

4.6.6. Identificação deverá ser 1:N, 1:1 ou ID + senha.

4.6.7. Capacidade de Templates: mínimo 1.000 usuários com uma digital;

4.6.8. Histórico de eventos: mínimo 10.000 registros;

4.6.9. Comunicação: TCP/IP, RS-232, RS-485, Wiegand In & Out;

4.6.10. Nível de proteção mínima: IP66;

4.6.11. Possibilidade de alimentação 12VDC a 24VDC - PoE;

4.6.12. Deverá possibilitar detecção de dedo vivo que permite identificar tentativas de fraude como a utilização de digitais falsas de silicone e gelatina.

4.6.13. O sistema deverá suportar de forma stand-alone ou em rede pelo menos 50 usuários.

4.6.14. Deverá informar ao sistema de controle se o uso foi autorizado ou não ao DC.

4.6.15. Deverá notificar, pelo menos, nome do usuário, data e a hora de acesso autorizado, ou para tentativa de acesso não autorizado, data e hora da tentativa do acesso.

4.6.16. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 03 (três) dias corridos, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de Controle de Acesso, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO, Tabela 5, deverá prevalecer.

4.7. SISTEMA DE CFTV

4.7.1. A SOLUÇÃO deverá ser fornecida com sistema de vigilância (CFTV). As câmeras deverão ser instaladas de modo que seja possível cobrir toda a área interna e externa da SOLUÇÃO e o CONTRATANTE deverá ter acesso ao sistema de CFTV.

4.7.2. O sistema de CFTV do DC deverá contemplar, no mínimo, 09 (nove) câmeras, sendo: **04 no ambiente interno do Data Center e 05 nas áreas externas** distribuídas entre: o ambiente das evaporadoras do sistema de climatização; nos ambientes dos grupos motores geradores/subestação e nas áreas externas ao Data Center (porta de entrada e de circulação).

4.7.3. O sistema de CFTV fornecido pela CONTRATADA deverá contemplar no mínimo:

4.7.3.1. Sistema de gerenciamento e gravação de até 16 (dezesesseis) câmeras IP resolução 1080p a 20 fps;

4.7.3.2. As portas de conexão das câmeras deverão suportar PoE IEEE 802.3 af/at;

4.7.3.3. Deverão suportar os protocolos de comunicação: TCP/IP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP;

4.7.3.4. Possuir resolução de saídas de vídeo de 1920 x 1080;

4.7.3.5. Possuir as saídas de vídeo: 1 de HDMI e 1 VGA;

4.7.3.6. Suportar compressão de vídeo H.264 e MJPEG;

4.7.3.7. Duas (02) portas USB;

4.7.3.8. Suportar divisão de tela para visualização de várias câmeras ao mesmo tempo;

4.7.3.9. Armazenamento de vídeos em resolução de 1080p a 12 fps (mínimo) por câmera, por pelo menos 60 (sessenta) dias e capacidade de gravação remota por rede das imagens em um servidor ou *storage* da CONTRATANTE externo ao DC.

4.7.3.10. Buscar gravação por data/hora com precisão por segundos, por tipo de evento, regular e ou detecção de movimento;

4.7.3.11. Possibilitar reprodução rápida, pausa, parar, retrocesso, reprodução lenta, tela cheia, e seleção do arquivo para backup;

4.7.4. O sistema de circuito fechado de TV – CFTV tem como principal objetivo possibilitar o monitoramento de vários locais em um único ponto, centralizando o gerenciamento e facilitando a tomada de decisões.

4.7.5. As câmeras IP de captura deverão ser coloridas (tipo infravermelho) e possuir as seguintes características mínimas:

4.7.5.1. Resolução de 2mp colorida;

4.7.5.2. Sensor de movimento;

4.7.5.3. Lente varifocal 2,8 ~12 mm;

4.7.5.4. Iluminação mínima: 0,1 lux;

4.7.5.5. Codec H.264 e MJPEG;

4.7.5.6. Pixel efetivo 1920x1080p / 30fps;

4.7.5.7. IR inteligente de 20 m;

4.7.5.8. Função WDR;

4.7.5.9. Distância focal de 30 m;

4.7.5.10. Foco automático;

4.7.5.11. Deverá possibilitar a atualização de software e *firmware* através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de *firmware* pelo fabricante dos equipamentos via web se possível.

4.7.6. O sistema de monitoramento deverá ser visualizado através de navegador web recente.

4.7.7. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 03 (três) dias corridos, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de CFTV, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.8. SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

4.8.1. Para o Data Center, será fornecido sistema de monitoramento ambiental com infraestrutura de captação de informações para gestão e monitoramento remotos.

4.8.2. O Sistema de Monitoração Ambiental consiste em sensores de umidade, temperatura, detector de líquido no piso, alarme de falha do sistema de climatização, dos equipamentos de energia ininterrupta (UPS), dos grupos motor-gerador de energia (GMG's), alarme dos sistemas de detecção precoce e combate automático de incêndio.

4.8.3. Neste escopo de serviços, o monitoramento será realizado em tempo real, e emitirá relatórios especificados pelo usuário e notificações instantâneas de falhas e escalas permitindo realizar rápida avaliação e resolução de eventos relacionados com infraestrutura crítica. O repositório centralizado de informação crítica permitirá o acesso por diferentes usuários de qualquer ponto da rede.

4.8.4. As variáveis ambientais a serem monitoradas serão:

- Alarme de falha do UPS;
- Alarme de falha dos grupos motor-gerador;
- Alarme de falha do sistema de climatização de precisão;
- Temperatura e umidade do Data Center;
- Detecção precoce e combate automático de incêndio;
- Status de Portas.

4.8.5. Deve ser contemplado todos as licenças e serviços para pleno funcionamento da solução.

4.8.6. O sistema proposto deve realizar o envio de mensagens de e-mail ou SMS, quando da ocorrência de eventos pré-definidos.

4.8.7. Deve estar contemplado todas as licenças e serviços para pleno funcionamento da solução, excluso chip da operadora.

4.8.8. Para o Data Center incluindo a antessala (*entrance room*) :

4.8.8.1. O Sistema de Monitoramento Ambiental pode:

- a. Utilizar-se de CAN-Bus (Controller Area Network) para integração, em série, entre seus sensores e a unidade de processamento. Esta última deve avaliar os valores medidos e, ao mesmo

tempo, fornecer uma interface ao usuário. Se qualquer parâmetro exceder o limite definido, a unidade central deve enviar uma mensagem correspondente ao responsável. Esta pode ser um e-mail ou mesmo uma mensagem para dispositivos GSM/GPRS 900/1800 - classe 2, por meio de um módulo opcional. **Ou :**

b. Um sistema com sensores de temperatura, umidade relativa de ar e detecção de fumaça e incêndio, ligado a rede Ethernet e monitorado por software. Permite a emissão de alertas por e-mail, SMS e para ligação a números telefônicos pré-definidos. Sensores compatíveis com o protocolo SNMP.

4.8.8.2. O Sistema de Monitoramento Ambiental deve conseguir atender de soluções restritas, como *racks* individuais, a Data Centers de grande porte, apresentando o padrão requerido de segurança, confiabilidade e detecção de falhas, devido a redundância oferecida na arquitetura de seu sistema.

4.8.8.3. O Sistema de Monitoramento Ambiental deve possibilitar ainda solução de cabeamento e instalação simples. Nele deve ser possível identificar parâmetros críticos para o perfeito funcionamento de um DATA CENTER. São eles:

- Temperatura;
- Umidade relativa do ar;
- Detector de líquido no piso;
- Status de porta;
- Falha de sistema de climatização;
- Falha nos UPS's;
- Alarme de sistema de Detecção Precoce de Incêndio;
- Falha de sistema de combate automático a incêndio.

4.8.9. Para os demais ambientes, como o módulo que irá abrigar os grupos motor-gerador:

4.8.9.1. Pode ser o mesmo ou similar ao especificado no item 4.8.8.1 (a ou b).

4.8.10. O serviço de monitoramento ficará a cargo da CONTRATADA por 60 (sessenta) meses. Demais informações deste serviço estão presentes no item 5 – DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS.

4.9. PISO ELEVADO

4.9.1. As características do piso elevado estão informadas no subitem “4.13.24.3. **Piso elevado**”, do item “4.13 – DATA CENTER EXTERNO (CARCAÇA)”.

4.10. SISTEMA DE DETECÇÃO INTELIGENTE E COMBATE AUTOMÁTICO DE INCÊNDIO

4.10.1. A proteção contra incêndio para a SOLUÇÃO deverá ser formada pelos seguintes subsistemas principais:

- a. Detecção Convencional;
- b. Detecção Precoce;
- c. Combate automático;
- d. Combate Manual.

4.10.2. Cada uma das partes deverá ter uma funcionalidade própria dentro da proteção dos ambientes, formando um sistema integrado de detecção e combate, como é possível analisar na descrição presente na Tabela 2.

Tabela 2 – Sistema de Detecção e Combate a Incêndio – Solução Data Center

AMBIENTE	DETECÇÃO CONVENCIONAL	DETECÇÃO PRECOCE	COMBATE AUTOMÁTICO / MANUAL POR GÁS INERTE	CILINDRO DE COMBATE MANUAL
Data Center	Sim	Sim	Sim	-
Subestação	Não	Não	Não	Sim
Geradores	Não	Não	Não	Sim

4.10.3. Detecção Convencional:

4.10.3.1. O sistema convencional é, comumente, utilizado em projetos que dispõem de ambientes com áreas menores e/ou quantidade reduzida de dispositivos.

4.10.3.2. Deve ser uma solução que oportuniza o monitoramento da área delimitada por setores.

4.10.3.3. O sistema convencional deverá ser composto por uma central de alarme de incêndio acrescida de detectores e acionadores. Cada um destes deverá ser responsável pela cobertura de um determinado setor. Com isto, no disparo de um detector, a central conseguirá informar em qual setor ocorreu o disparo, todavia, sem identificar o ponto exato em que se deu a ocorrência.

4.10.3.4. Deverá ser fornecido e instalado Sistema de Detecção Convencional de Incêndio, conforme abaixo:

AMBIENTE	LOCAIS
Data Center	Entreforro /Ambiente

4.10.4. Sistema de Detecção Inteligente, Detecção Precoce e Combate Automático de Incêndio

4.10.4.1. Deve consistir em Central de Detecção e Combate, recipiente de gás, sistema de detecção inteligente via detectores de fumaça endereçáveis e sistema de detecção precoce (dois laços independentes). Em caso de confirmação de incêndio pelos dois sistemas, o gás deve ser liberado no ambiente.

4.10.1.1. O sistema Automático de Combate de Incêndio a Gás, deverá operar de uma forma integrada com o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, proporcionando o monitoramento, a fim de alertar eventos de incêndio para todo o ambiente, ativando o processo de automatização do sistema de supressão por gás nas áreas críticas.

4.10.4.2. Detecção Precoce de Incêndio

4.10.4.2.1. O sistema de detecção precoce de incêndio tem o intuito da prevenção de incêndios que possam ocorrer nos ambientes, através de monitoração das partículas do ar: “Indicação de Superaquecimento” muito antes da “Detecção de Fumaça”.

4.10.4.2.2. A configuração do sistema deve consistir em uma rede de tubos (diâmetro 15-25mm, comprimento total máximo de 200 m) que aspira amostras de ar através de pequenos orifícios.

4.10.4.2.3. O sistema deve conter a tecnologia Laser (“Forward Scattering”) de contagem de partículas no ar (aerossóis) aliada ao software de análise. O sistema de “gerenciamento de pó” permitir intervalos longos (até 5 anos) de limpeza e a vida útil do Laser de 1.000 anos.

4.10.4.2.4. O nível de contaminação do ambiente analisado é indicado por meio de barras 1 até 10. Três destes níveis ativam alarmes.

4.10.4.2.5. A monitoração deve ser efetuada pelo sistema que informa através de display, situado no Quadro de Controle e Alarmes as condições do ar ambiente. Com conexão a PC, pode ser observado o processo em tempo real para a situação de alarmes.

4.10.4.2.6. Devem ser previstas até 4 unidades “escravos” que podem ser conectadas para monitoração de ambientes maiores, salas separadas ou ambientes com pressão diferenciada, com o gerenciamento para dados centralizado na unidade Master.

4.10.4.2.7. O Sistema deve ser dotado de software de monitoração “real time”. O Sistema deve rodar em ambiente microprocessado, Intel ou equivalente, sua função é calcular e ajustar continuamente uma curva normal cujos parâmetros são informados de acordo com o ambiente. Deve tratar-se de uma curva estatística que opera com frequência de ocorrências e amplitude da qualidade do ar amostrado.

4.10.4.2.8. O sistema de detecção precoce de incêndio deve trabalhar com uma base de dados adquirida para o ambiente onde opera, podem ser levantados e gravados históricos do nível de qualidade do ar, com data/hora e ponto de setup dos alarmes pré-definidos.

4.10.4.2.9. Devem ser previstos os seguintes alarmes:

- **Alarme display:**

Fluxo de ar	Situação
Detector	Funcionamento OK / falha
Alimentação	Situação: OK / falha
Leds de estado	Situação de operação
Detector escravo	Uso de detector escravo (on / off)
Separador de poeira	OK / Revisão
Densidade de fumaça	Barras associadas indicando o nível de fumaça
Teste	Auto teste e reset

- **Alarmes Externos**

Os externos devem ser disponibilizados para ativar outros sistemas ou para monitoração remota: Defeito, Pré-alarمة, Auxiliar e Fogo.

4.10.4.2.10. Concepção do Sistema de Detecção Precoce:

- O sistema deve ser ativo, pois deve aspirar amostras do fluxo de ar de retorno. Via pequenos orifícios numa tubulação de 15-22mm as amostras devem ser levadas até a unidade de análise equipada com ventilador, sistema Laser e processador dos sinais.
- A tecnologia Laser (“Forward Scattering”) de medição da massa das partículas no ar (aerossóis) aliada ao software de análise (a aplicação de inteligência artificial é crucial para reduzir indicações por poeira e perturbações momentâneas), deve permitir “Indicação de Superaquecimento” muito antes da “Detecção de Fumaça”.

4.10.4.3. O gás deve atuar no ambiente como supressor de combustão, interferindo na reação química do fogo, com grande absorção de calor, resfriando o combustível até interromper a sua oxidação:

- O gás não deve eliminar o oxigênio do ambiente, não deve ser fatal para o homem, não deve deixar resíduos e não deve afetar componentes eletrônicos e mídias;
- Após inspeção e eliminação da causa, o gás pode ser evacuado e a operação do ambiente restabelecida;
- Deve permitir controle manual do sistema, através de botão de bloqueio e acionamento.

4.10.4.4. O projeto deve ser elaborado para que o sistema possua as seguintes etapas:

a) Pré-alarme

Um primeiro detector deve ser atuado por fumaça invisível (iônico), visual (óptico) ou elevação da temperatura do ambiente (térmico) - apresentando a seguinte sequência de eventos:

- Sinalizar na central de detecção e alarme de incêndio, através de alarme sonoro (beeper interno) e visual (leds), a área em emergência e a zona do detector acionado;
- Acionar a sirene de alarme de incêndio da respectiva área do sinistro, com som intermitente indicando pré-alarme de incêndio.

b) Alarme

Um segundo detector, dentro da mesma área, deve ser atuado por fumaça invisível (iônico), visual (óptico) ou elevação da temperatura do ambiente (térmico) devendo atender a seguinte sequência de eventos:

- Sinalizar na central de detecção e alarme de incêndio, através de alarme sonoro (beeper interno) e visual (leds), a área em emergência e a zona do detector acionado;
- Acionar a sirene e os indicadores visuais flash, em regime de alarme de incêndio. A sirene deve mudar o regime de som intermitente para contínuo e o indicador emitir luz estroboscópica;
- Deve apresentar Contagem Regressiva de Descarga – Durante o tempo de retardo eletrônico de 30/60 segundos, configurado na central de detecção e alarme de incêndio, os indicadores visuais devem manter-se em estado de alarme (som contínuo e flash estroboscópico). Neste intervalo de tempo podem ser tomados procedimentos de evacuação das áreas em emergência ou de combate manual (extintores portáteis), sendo que nesta última situação deve ser ativados os bloqueios eletromecânicos provido pela chave de bloqueio. Na eventual falha dos procedimentos de combate manual, o destravamento da chave de bloqueio deve liberar e acionar o mecanismo de disparo do gás agente extintor.

c) Descarga do Agente Extintor Ecaro-25 ou NOVEC 1230 ou FM200

Ao final da contagem regressiva, não ocorrendo o bloqueio e reposicionamento do sistema, automaticamente deve ser efetuada a ativação elétrica do sistema de supressão por gás Ecaro-25 ou NOVEC 1230 ou FM200, com a descarga uniforme do gás na área em emergência.

4.10.4.5. Devem ser executadas todas as fiações dos circuitos de detecção e alarme, sendo estes circuitos protegidos pela rede de eletrodutos metálicos galvanizado a ser executada, conforme projeto executivo.

4.10.4.6. O sistema de detecção e alarme de incêndio deve proporcionar o monitoramento e alertar eventos de incêndio para todo o ambiente e ativar o processo de automatização do sistema de supressão por gás nas áreas do DC.

4.10.4.7. Além dos detectores de incêndio e acionadores manuais, deve ser instalados sistemas sonoros de alarme de incêndio internamente às áreas protegidas, que devem entrar em funcionamento sempre que os sistemas de detecção forem acionados e de acordo com a arquitetura de funcionamento do sistema.

4.10.4.8. Com a finalidade de proporcionar maior segurança aos usuários das áreas protegidas pelo gás, devem ser instaladas chaves de bloqueio manual junto à porta de acesso com a finalidade de bloquear e desbloquear as descargas do gás, quando necessário, ou para manutenção no sistema.

4.10.4.9. Devem ser instalados indicadores visuais de rota de fuga tipo Flash, internas às portas de acesso do Data Center e antessala, de maneira a indicar a rota de fuga em caso de incêndio.

4.10.4.10. Os indicadores visuais devem entrar em funcionamento sempre que o sistema de detecção for acionado em laço cruzado.

4.10.4.11. Todos os detectores de incêndio, acionadores manuais, alarme, chaves de bloqueio e indicadores visuais devem ser interligados a central de detecção e alarme de incêndio microprocessada inteligente instalada no Data Center, que deve receber as sinalizações provenientes dos detectores e acionadores e as processará, acionando os alarmes sonoro e visuais e demais equipamentos periféricos, bem como fará o acionamento automático do sistema de combate.

4.10.4.12. O sistema de detecção e alarme de incêndio será do tipo laço cruzado, ou seja, a descarga do gás somente deve ser acionada quando dois ou mais detectores entrarem em funcionamento, proporcionando maior segurança aos usuários evitando-se assim a descarga do agente de combate por inundação em caso de eventual alarme falso, como por exemplo: acúmulos de poeira, aplicação de aerossóis de aromatização no ambiente protegido.

4.10.5. Principais Componentes.

4.10.5.1. **Central de Alarme:** A central de detecção deverá possuir uma unidade de comando que atenda os circuitos de detecção instalados, devendo ser provida de fonte de alimentação e carregador flutuador de baterias. A central deverá ser alimentada pela rede elétrica local e na falta de energia, por um conjunto de baterias 24 Vcc., dimensionadas para 24 horas de funcionamento normal e mais 15 minutos em estado de alarme.

4.10.5.2. **Detector de Fumaça:** O detector inteligente óptico de fumaça deverá ser composto de um emissor pulsante de luz infravermelha e um receptor fotodiodo de silício. Em estado normal, o fotodiodo não recebe nenhuma luz do emissor. Em caso de incêndio, a fumaça penetra no detector e a luz é refletida nas partículas de fumaça, atingindo o fotodiodo, onde é transformada em sinal eletrônico. Quando dois destes sinais são detectados num período pré-calibrado, um circuito comparador opera o detector de fumaça, enviando um sinal eletrônico ao Painel da Central de Incêndio através da adição de módulo de expansão, ativando o alarme de incêndio, possuindo as seguintes características técnicas básicas: Base: para sinalização remota (15V- 24mA), possuindo LED indicador de atuação e trava de segurança.

4.10.5.3. **Acionador Manual:** O acionador deverá ser do tipo "pressione para quebrar o vidro", fabricado em plástico injetado ABS. Deverá possuir trava mecânica para retorno somente após o seu vidro seja recolocado. Deverá possuir led de supervisão bicolor e chave externa especial para teste sem haver a necessidade de rompimento do vidro. Deverá ser compatível com protocolo da central de detecção e alarme.

4.10.5.4. **Sirene de Alarme:** A sirene de alarme deverá ser do tipo bitonal com nível de som mínimo 102 dB. Deverá ser controlada através de módulo de alarme. Deverá ser de alta performance e baixo consumo de energia, de forma a não demandar acentuadamente o sistema. Deverá ser alimentada em 24Vcc.

4.10.5.5. **Difusor:** Utilizado para obter a perfeita distribuição do gás na área a ser protegida, bem como, deverá garantir a gaseificação do mesmo.

4.10.5.6. **Indicador Audiovisual de rota de fuga:** O indicador audiovisual de rota de fuga deverá ser fabricado em material plástico ABS, provido de acrílico frontal na cor vermelho. A sirene deverá possuir som com alcance de 85 db. a 01 metro e o indicador deverá ser do tipo Flash com alimentação em 24Vcc.

4.10.5.7. **Chave de bloqueio:** A chave de bloqueio de descarga do gás deverá ser fabricada em caixa metálica, provida de botão travante para bloquear a descarga do gás caso necessário. A chave de bloqueio deverá ser provida de led indicativo de descarga do gás bloqueado.

4.10.5.8. **Eletrodutos:** Os eletrodutos deverão ser do tipo pesado galvanizados a fogo para instalação aparente, providos de caixas de passagem (metálicas), condutores roscados, braçadeiras e suporte tipo tirantes e demais acessórios. Todas as caixas deverão ser entregues montadas com as respectivas tampas. Deverá ser utilizada para conduzir o gás até o local de descarga, dimensionada conforme o cálculo hidráulico.

4.10.5.9. **Fiação:** Os circuitos de alarme e comando deverão ser executados em cabos antichama, bitola mínima 1,50mm², providos de anilhas de identificação e terminais apropriados. Na entrega dos serviços, para o sistema de detecção deverá ser testado o funcionamento e performance, além de ministrado um treinamento do sistema para os técnicos indicados pelo Cliente.

4.10.5.10. **Cilindro de gás Inerte:** Cilindro com capacidade determinada conforme projeto executivo específico.

a. Material de fabricação: Aço carbono SAE-1010/1020.



b. Pressão de teste: 1000 psi.

c. Pressão de trabalho: 360 psi.

d. Acessórios: Válvula, manômetro, tubo sifão, gás e conjunto de fixação.

4.10.5.11. **Comando Elétrico:** Deverá ser instalada na válvula do cilindro mestre, permitindo efetuar a descarga automaticamente.

a. Características elétricas: 24Vcc/2A (instantâneo).

b. Material de fabricação: Bronze fundido ASTM B-62.

4.10.5.12. **Processo de um Alarme:** Ao se produzir um início de incêndio, este deverá ser detectado pelo detector mais próximo ou pelo que estiver mais favorecido pela corrente de ar que vão arrastar até ele as partículas da combustão. Ao entrar em alarme deverá mandar um sinal para a central que sinalizará no frontal.

4.10.5.12.1. Quando se ativa o primeiro detector tem-se a informação de pré-alarme e ao ativar-se o segundo detector, confirma-se a presença de fogo e, nesse momento, é ativada a sirene de evacuação. Concomitantemente deverá ser executada as funções de tele sinalização, paralelamente inicia a contagem de tempo para disparo da extinção nas zonas protegidas com combate automático. Essa contagem poderá ser programada entre 2 e 120 segundos.

4.10.5.12.2. Durante o tempo que vai desde o primeiro alarme até o disparo do agente extintor, este processo poderá ser interrompido através da chave de bloqueio.

4.10.5.12.3. A sinalização deverá ocorrer na sala de operação que deverá possuir pessoal 24 horas por dia, a sinalização ocorrerá através de alarme áudio visual.

4.10.5.13. **Módulos de Extinção ligados à Central:** Formado por dois laços de detecção (2 zonas), um laço de extinção deverá ser dotado de retardo programado para o disparo da extinção, um laço que controla o pressostato do cilindro de gás, entradas para as chaves de bloqueio e disparo e saídas para o alarme de evacuação e sinalizador visual de "Extinção Disparada"

4.10.5.14. **Detector de fumaça ótico:** Requisitos de funcionamento: Ao penetrar no detector os aerossóis de incêndio (fumaça visível e/ou invisível) deverá ativar o circuito eletrônico que avalia esta modificação e transmite um sinal de alarme a central. O estado de alarme deve permanecer até que o detector seja recolocado em estado de repouso a partir da central. Os detectores deverão ser providos de bases de fixação, intercambiáveis entre si e providas de led para indicação de funcionamento e alarme.

4.10.5.14.1. O projeto deverá prever instalação de detectores sob o Forro e Ambiente.

4.10.5.15. **Baterias de emergência 12V - 15 Ah:** Baterias de emergência para a Central, auto recarregáveis e sem manutenção. Devem garantir autonomia de 24 horas de funcionamento do sistema em repouso com 3 ciclos de 15 minutos de alarme de fogo, na falta de energia elétrica.

4.10.5.16. A Central deverá contar com baterias redundantes com chave de comutação e possuir certificação UL.

4.10.5.17. **Sirene Eletrônica Bitonal:**

a. Entrar em alarme acústico durante 60 segundos, silencia durante um período de 45 segundos, repete outro ciclo acústico de 60 segundos e silencia definitivamente.

b. Ser fabricada em caixa metálica pintada na cor vermelha e serigrafada em preto com a palavra "FOGO".

c. Ter Nível sonoro 70 dB, máximo medido a 3 m.



4.10.5.18. Chave de Bloqueio de Extinção:

- a. Acionador projetado para anular o disparo de um sistema de extinção.
- b. Ser equipado com micro-interruptor, cristal quebráveis e abertura protegida por metacrilato
- c. Ser montada em caixa de ABS de 95 x 95 x 35 mm.

4.10.5.19. Chave de Disparo de Extinção:

- a. Acionador projetado para provocar o disparo de um sistema de extinção.
- b. Ser equipado com micro-interruptor, cristal quebráveis e abertura protegida por metacrilato
- c. Ser montada em caixa de ABS de 95 x 95 x 35 mm

4.10.5.20. Sistema Fixo NOVEC 1230 ou Ecaro-25 ou FM200: Deverá ser instalado um cilindro com capacidade de compatível ao projeto executivo do ambiente, equipado válvula, solenóide, manômetro, cabeça de comando manual, mangueira de descarga e válvula antirretorno para trabalhar a baixa pressão (24 bar) fabricado em aço reforçado e tratado termicamente, sem costura.

4.10.5.21. Combate detecção convencional e combate a incêndio por gás NOVEC 1230 ou Ecaro-25 ou FM200:

- a. Ambiente: Data Center
- b. Tipo de Detecção: Convencional + laser
- c. Combate: NOVEC 1230 ou Ecaro-25 ou FM200.

4.10.5.22. Difusores Radiais: Deverão ser instalados estrategicamente nas áreas protegidas, tem como objetivo a função de garantir a perfeita gaseificação do NOVEC 1230/ Ecaro-25/ FM200 e seu espalhamento uniforme, bem como a de determinar o tempo de descarga solicitado por norma.

4.10.5.23. Rede de Distribuição: Rede de tubulação para conduzir NOVEC 1230/ Ecaro-25/ FM200 do cilindro até o seu local de descarga, que deverá ser executada em aço carbono Schedule 40 preto e provida de conexões de ferro maleável para alta pressão de trabalho.

4.10.5.24. Rede de Eletrodutos / Fiação: Deverá ser executada rede de enfição para alimentação e comando dos equipamentos que compõe o sistema de detecção e extinção devidamente fixada e pintada.

4.10.5.25. Testes funcionais: Após a execução e instalação de todo o sistema de detecção e combate deverá ser realizada uma bateria de testes para a certificar a funcionalidade do sistema de detecção e disparo do gás.

4.10.5.25.1. O sistema deverá ser testado até o acionamento da válvula de disparo do gás NOVEC 1230/ Ecaro-25/ FM200, porém não deverá ser disparado o gás.

4.10.5.26. Extintores manuais: Deverá estar previsto no projeto o fornecimento e instalação de extintores manuais para os ambientes deste projeto, cada qual atendendo sua classificação de risco.

4.10.5.27. Manual de Operação e Manutenção: Deverão ser fornecidos manuais técnicos de operação e manutenção do sistema de detecção e combate a incêndio através de inundação por gás NOVEC 1230/ Ecaro-25/ FM200, contendo:

- a. Projeto executivo "como construído" ("as built") com especificações dos materiais, quantidades, legendas e simbologia;
- b. Catálogos técnicos dos fabricantes dos equipamentos/componentes utilizados na instalação;



c. Certificados de testes;

d. Os certificados de garantia, emitidos pelos fabricantes dos componentes da instalação, constando com clareza, validade e condições da garantia;

e. Manutenção: o manual técnico deverá ter descrito na parte de manutenção os seguintes itens:

e.1. Instruções para manutenção preventiva e corretiva

e.2. Principais defeitos da instalação e dos equipamentos e as suas correções

4.10.5.28. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 01 (um) dia corrido, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de detecção e combate a incêndio, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO, Tabela 5, deverá prevalecer.

4.11. RACKS E FECHAMENTO DE CORREDOR

4.11.1. O DC deverá ser preparado para receber, no mínimo **9 (nove)** racks para equipamentos de TIC, sendo: **8 (oito)** que ficarão na Sala de Racks (*computer room*) e **1 (um)** rack para Telecom que ficará na antessala (*entrance room*). O(s) racks para abrigar os UPS's (no-breaks) estão excluídos deste quantitativo.

4.11.2. Os racks fornecidos devem possuir as seguintes características:

4.11.2.1. Altura interna: 44U ou 42U;

4.11.2.2. Norma EIA-310: 19" - Rack padrão 19";

4.11.2.3. Altura externa: 2.100(mm);

4.11.2.4. Largura externa mínima: 600(mm);

4.11.2.5. Profundidade externa mínima : 1.000(mm);

4.11.2.6. As portas traseiras deverão ser do tipo bipartida e as portas frontais e traseiras deverão possuir área de ventilação mínima de 78%;

4.11.2.7. Capacidade mínima de carga instalável / Peso estático mínimo: 1.000Kg.

4.11.3. Racks com perfil para servidor e espaços em "Us" livres para instalação de equipamentos de TIC.

4.11.4. O espaço entre o topo dos rack's e o teto deverá ser preenchido de modo a isolar os corredores de ar quente e ar frio;

4.11.5. As prateleiras deverão ser deslizantes e permitir a acomodação de servidores de tamanho e altura padrão "U", de profundidades diversas.

4.11.6. Cada rack deverá ser fornecido com portas frontais e traseiras, com alimentação frontal ou traseira.

4.11.6.1. **Sete (07)** dos 08 racks da sala de computadores deverão possuir console integrado do tipo KMM, de 1U de espaço, com teclado, mouse (KMM) e **monitor integrado** de no mínimo 18".

4.11.6.2. Apenas o rack de Telecom que fica na antessala e o rack de ativos/espelhamento não possuirão o switch KMM.

4.11.7. Os racks deverão ser instalados de tal forma que exista um espaçamento mínimo de 10 (dez) centímetros entre eles aonde deverá ser instalado um sistema de passagem de cabos lógicos de forma que estes ocupem a parte traseira dos racks.

4.11.8. Os racks deverão possuir sistema de proteção contra desligamento indevido de energia, através de disjuntores ou chaves independentes. No mínimo dois conjuntos de disjuntores e circuitos deverão ser

instalados por rack. No mínimo 02 (duas) PDU's de 32A com 16 (dezesesseis) tomadas padrão NBR14136 (20A) na traseira e respectivos organizadores de cabo de energia por rack.

4.11.9. PDU's (Unidade de Distribuição de Energia) monitoráveis.

4.11.10. Deverão ser numerados os espaços de porcas gaiola, tanto na parte frontal quanto traseira, facilitando a instalação de equipamentos.

4.11.11. Deverão ser fornecidas as porcas gaiolas e respectivos parafusos nas quantidades mínimas necessárias para o uso inicial e finalização do *moving* e sobressalentes suficientes para instalação de 44U de equipamentos.

4.11.12. Todos os racks deverão estar aterrados.

4.11.13. Os racks deverão possuir aberturas frontais e traseiras com capacidade suficiente para atender a uma carga plena de instalação.

4.11.14. Para perfeita instalação e imediata ativação, deverão ser fornecidos todos os componentes, conexões e cabos que sejam necessários para sua instalação física e perfeito funcionamento dos sistemas especificados.

4.11.15. Trilhos, parafusos, cabos, conversores, tomadas e demais componentes necessários para fixação e operacionalização dos racks deverão ser entregues pela CONTRATADA.

4.11.16. FECHAMENTO DE CORREDOR:

4.11.16.1 Para auxílio e maior eficiência do sistema de climatização, deverá ser previsto o fechamento do corredor quente. A estrutura deverá ser formada de placas de policarbonato fixadas em perfis metálicos e a porta de acesso ao corredor deverá ser de correr.

4.11.17. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 03 (três) dias corridos, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação dos racks de TI, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.12. CABEAMENTO ESTRUTURADO E ÓPTICO

4.12.1. A solução proposta deve ser certificada, com a utilização de organizadores e acessórios de alta densidade, especiais para ambientes de missão crítica. Devem ser seguidas as recomendações das normas EIA/TIA 568-B, ABNT NBR-14565 e 606 para instalações e identificações / documentações.

4.12.2. As soluções devem ser compostas por:

4.12.2.1. Cabeamento Metálico UTP:

- Cabo UTP Cat6A;
- Patch panel descarregado blindado;
- Guia de cabos horizontal;
- Ponto de consolidação blindado;
- Conector fêmea Cat 6A;
- Patch Cord UTP Cat 6A de 1,5 e 5 metros.

4.12.2.2. Cabeamento Óptico (solução MPO):

- DIO Modular;
- DIO Cassete 12F OM4 MPO;
- Cabo Óptico Pré Conectorizado 12F OM4 MM;
- Cordão Duplex 2F MM/SM LC-UPC 2 e 5 metros;
- Pannel de Fechamento.

4.12.2.3. Cabeamento Óptico Monomodo:

- DIO;

- Cabo Óptico Monomodo (SM) de 24 e 12 fibras;
- Cordão Duplex 2F SM LC de 2 e 5 metros.

4.12.3. Todos os acessórios de organização e identificação, tais como porta-etiqueta, organizadores horizontais e verticais, velcros, devem ser instalados conforme recomendação da norma EIA/TIA 568-B.

4.12.4. Deverá estar prevista a instalação de **24** pontos de rede **por rack** de servidores de TI, certificados, CAT6A blindado no ambiente interno DC. Interligando o *rack* de servidores ao *rack* de ativos.

4.12.4.1. O *rack* de ativos deve ter o “espelhamento” respectivo de cada *rack* de servidores.

4.12.5. Deverá estar prevista a instalação de **72** pontos/pares de fibra óptica OM4 MM **por rack de servidores de TI**, certificados, no ambiente interno do DC. Incluindo Módulo de Distribuição Óptico MPO/MPT x LC e os respectivos cabos ópticos pré-conectorizados MPT/MPO x LC para seu respectivo espelho no *rack* de ativos.

4.12.5.1. Deverão ser fornecidos os cabos de interligações dos Módulos de Distribuição Óptico entre os *racks* de servidores e o *rack* de ativos.

4.12.6. Deverá estar prevista a instalação de 24 pontos de rede, CAT 6A, interligando o **rack de ativos** e o **rack de Telecom** (interligação do *rack* de telecom/operadoras e o *rack* de ativos no *Data Center*.).

4.12.7. Deverá estar prevista a instalação de 12 pontos/**pares** de fibra óptica monomodo (SM) interligando o *rack* de Telecom do DC ao *rack* da sala de Telecom do prédio da DTIC (antigo Banco do Brasil), presente no 2º pavimento. **Estes 12 pontos/pares devem ser fornecidos em dois cabos de 12 fibras cada, visando a redundância.**

4.12.8. A CONTRATADA deverá prover todo o cabeamento estruturado CAT6A blindado, incluindo infraestrutura, cabeamento, conexões, painéis conforme especificações de projeto, a fim de atender a instalação e funcionamento dos equipamentos a serem hospedados no DC.

4.12.9. A CONTRATADA deverá prover todo o cabeamento óptico, incluindo infraestrutura, cabeamento, conexões, painéis, conforme especificações de projeto, a fim de atender a instalação e funcionamento dos equipamentos a serem hospedados no DC.

4.12.10. Resumo do escopo de Fornecimento (de acordo com os itens de 4.12.4 a 4.12.7):

4.12.10.1. Deverá ser fornecido e instalação o cabeamento lógico estruturado, terminados em pontos de consolidação, conforme descrito e resumido na Tabela 2.

Tabela 2 – Resumo do Escopo do Fornecimento do Cabeamento Metálico e Óptico do DC

Quantidade	Tipo de Cabeamento	De	Para
168 pontos (24 x 7 racks = 168)	UTP CAT6A	Rack de servidores	Rack de ativos
504 pontos/pares (72 x 7 racks = 504)	OM4	Rack de servidores	Rack de ativos
24 pontos/ pares	UTP CAT6A	Rack de ativos	Rack de Telecom
12 pontos/ pares	Fibra Óptica Monomodo (SM) – em dois cabos de 12 fibras cada (seis pontos por cabo), visando a redundância	Rack de Telecom do DC	Rack de Telecom do 2º pavimento do prédio da DTIC.

4.12.11. Com o objetivo de economizar espaço nobre nos *racks*, o projeto deverá contemplar cabeamento do tipo “topo de rack” se utilizando dos 2 (dois) Us superiores dos racks.

4.12.12. Os pontos de consolidação, dos cabos de cobre e fibra óptica provenientes dos demais racks, deverão ser instalados no *rack*, o mesmo a ser utilizado para os ativos de rede.

4.12.12.1. Os *patch panels* deverão ser do tipo “angular” uma vez que estes ocupam um espaço menor por porta ativa.

4.12.12.2. O Módulo de Distribuição Óptico deve ser do tipo MPO/MPT.

4.12.13. A certificação deverá ser feita para 100% dos pontos (de cobre e fibra óptica), não sendo admitida certificação por amostragem. Deverá ser executada assim que concluído todo o cabeamento estruturado e óptico.

4.12.14. A certificação deverá ser realizada com equipamento compatível com o cabeamento instalado.

4.12.15. Deverão ser fornecidos todos os *patches cords* e cordões/extensões ópticos, conforme o seu tipo, no dobro da quantidade informada no item 4.12.10 – Tabela 2.

4.12.15.1. Os *patches cords* e cordões ópticos devem ser produzidos em fábrica.

4.12.16. Com o objetivo de garantir a qualidade e desempenho de toda rede, todos os componentes passivos da rede (cabos UTP e ópticos, *patch-cords* e cordões ópticos, conectores, *patch panel* e módulos de distribuição e terminações ópticas) deverão ser do mesmo fabricante, visto que nenhum fabricante certifica e fornece garantia estendida para soluções de cabeamento com componentes que não sejam os de sua linha de produtos.

4.12.17. Todos os componentes deverão ser de qualidade assegurada e fabricantes reconhecidos.

4.12.18. Todas as conexões deverão ser realizadas com acessórios apropriados, não sendo permitida a realização de adaptações.

4.12.19. A CONTRATADA deverá executar as obras civis que forem necessárias para o lançamento externo ao Data Center dos cabos nos modos subterrâneo ou aéreo, bem como, recompor a parte civil (parede ou solo) alteradas durante o lançamento dos cabos de interligação.

4.12.20. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo em 24 (vinte e quatro) horas corridas, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação das instalações, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s). Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.13. DATA CENTER EXTERNO (CARCAÇA)

4.13.1. Deverá ser do tipo Data Center Modular Seguro Outdoor (DCMS-O).

4.13.2. Ser adaptável.

4.13.3. Permitir futura expansão lateral.

4.13.4. Produção pré-fabricada de entrega rápida.

4.13.5. Alta resistência mecânica e segurança contra vandalismo.

4.13.6. Resistência e segurança contra incêndios.

4.13.7. Resistência contra alagamentos, garantida por base elevada do solo em no mínimo 30 centímetros.

4.13.8. O DCMS-O deverá ser composto por até 03 (três) ambientes independentes, sendo: uma antessala com 1 rack para Telecom, além dos UPS e demais componentes de elétrica e automação, com acesso independente para a sala de racks; uma sala de racks com 08 (oito) racks de TIC e, a critério da contratada, uma sala técnica de climatização, onde deverão ficar as condensadoras, evaporadoras, *dumppers* corta fogo, caixa de mistura de ar frio, dutos e demais componentes de refrigeração.

4.13.8.1. Também serão aceitas soluções que possuem a instalação das condensadoras do sistema de refrigeração externas ou acoplada na lateral externa ou na parte superior externa da sala.

4.13.9. O DCMS-O, no caso ser do tipo “container”, **deverá ser montado em fábrica**, não sendo permitidas soldas ou pinturas no local a não ser as relacionadas às obras de interligação e da base de concreto do DCMS-O e dos Geradores e afins.

4.13.9.1 Deverá ser projetado com certificado em conformidade com a especificação ANSI/TIA-942 Ready Rated 3 emitido por órgão certificador nacional ou internacional.

4.13.9.2. O *Data Center* deverá estar certificado ANSI/TIA-942 READY Rated 3 no ato da entrega.

4.13.10. A CONTRATADA deverá executar testes funcionais no DCMS-O ainda em fábrica ou no local de implantação. Estes testes deverão contemplar pelo menos ativação e funcionamento integral por no mínimo 24 horas do sistema de refrigeração, UPS e sensores de detecção de incêndio e líquidos.

4.13.10.1. No caso dos testes funcionais serem realizados em fábrica, a CONTRATANTE se reserva o direito de enviar um representante, sob as expensas da CONTRATADA, para acompanhar a realização dos testes e comprovar a efetiva funcionalidade do DCMS-O antes de seu embarque definitivo para as instalações da CONTRATANTE.

4.13.11. A estrutura do DCMS-O deverá ser rígida, estanque, com alta resistência mecânica e características especiais para operação de equipamentos eletrônicos e de informática, que garanta proteção contra fogo, água, umidade, gases corrosivos, intempéries e acesso indevido.

4.13.12. Caso seja necessário o Data Center poderá ser expandido, com novos módulos ou unidades. No caso de novas unidades, estas poderão ser adicionadas à unidade original, de forma que possam atuar de modo interconectado, expandindo o DCMS-O.

4.13.13. Todas as conexões externas ao DCMS-O deverão ser concentradas em painéis protegidos de intempéries. Nestes painéis deverão ser conectadas as interfaces para o fornecimento de energia elétrica, os dutos de água para controle de umidade e as interfaces para a conectividade de dados.

4.13.14. O DCMS-O deverá ser projetado para funcionar 365 (trezentos e sessenta e cinco) ou 366 (trezentos e sessenta e seis) dias por ano, 07 (sete) dias por semana, 24 horas por dia e prover alta disponibilidade e suportar serviços de TIC de missão crítica.

4.13.15. O DCMS-O deverá possuir características que permitam sua instalação ao ar livre.

4.13.16. No caso do DCMS-O ser do tipo “container”, este deverá ser adequado para o transporte, cumprindo todas as normas de transporte rodoviário brasileiro sem batedores.

4.13.17. A vida útil estimada para o DCMS-O deverá ser de no mínimo 10 (dez) anos, devendo a LICITANTE fornecer declaração do fabricante de que a unidade não será descontinuada em 10 anos e

que a mesma tem vida útil mínima de 10 anos desde que sejam realizados os processos de manutenção e prevenção recomendados pelo fabricante e por pessoal credenciado deste.

4.13.18. A SOLUÇÃO deverá ser compatível com as normas e padrões de referências descritas abaixo:

4.13.18.1. ANSI/TIA 942.

4.13.18.2. IP (Ingress Protection ou International Protection), mínimo IP66 - Para resistência a intempéries: Poeira e Jatos de Água;

4.13.18.3. ABNT NBR 10636 – Contenção de Fogo externo nos níveis mínimos, até 1000 graus Celsius, conforme norma ABNT NBR 10636. Em nenhuma hipótese serão aceitos o uso de materiais combustíveis ou propagantes de chama na construção do DCMS-O como, por exemplo: Revestimento térmico em poliuretano expandido, piso em compensado naval, entre outros. Materiais e componentes internos não deverão ser propagantes de chama e auto extingüíveis, no padrão UL94 na classificação V0 (VÊ ZERO).

4.13.19. DAS PAREDES EXTERNAS DO DCMS-O

4.13.19.1. Compartimento com características especiais para proteção de equipamentos eletrônicos e mídias magnéticas contra fogo, umidade, campos magnéticos, roubo e acesso indevido.

4.13.19.2. Em chapa de aço na face interna e externa, as quais deverão receber tratamento na superfície por jateamento e/ou decapagem e fosfatização, totalmente protegidas contra ferrugem e bolor, mesmo quando próximos a ambientes com taxa elevada de salinidade. A união de todos os componentes metálicos deverá ser efetuada por processo de solda contínua do tipo MIG (Metal InertGas) ou similar.

4.13.19.3. Deverá possuir reforços para estruturação e para compartimentação do material incombustível, isolante térmico e de contenção de chamas, certificado para no mínimo 120 minutos para fogo externo (PC120) e 120 minutos para temperatura interna (CF120) a 1.000 graus centígrados em 100% da área, incluindo colunas e travessas.

4.13.19.4. As paredes e a porta da solução deverão ter características especiais para manter a capacidade de estabilidade, estanqueidade e isolamento térmico comprovada através de certificação, conforme as normas técnicas, NBR 10636:1989 e NBR 6479, emitida por entidade acreditada no escopo específico, assegurando proteção mínima contra a ação do fogo em 120 minutos.

4.13.19.5. Por extrapolar as exigências da sala segura, também serão aceitas salas atendidas pela norma ABNT NBR 15.247.

4.13.19.6. Na montagem dos elementos não será admitido o uso de solda no local da instalação ou aplicação de argamassa ou material semelhante e pintura no local. Esta restrição não se aplica a envelopamento, rejuntas corta fogo e demais materiais usados para unir os módulos um ao outro.

4.13.19.7. Deverá garantir proteções contra:

4.13.19.7.1. Água (jatos d'água, chuva, alagamento) devendo atender a classe IP66.

4.13.19.7.2. Corrosão por salinidade, conforme ISO-6346.

4.13.19.7.3. Fogo externo (PC120) e (CF120min), até 1000 graus Celsius, conforme a curva de aquecimento (teste de incêndio) da norma NBR10636.

4.13.19.7.4. O DCMS-O deverá possuir resistência lateral contra deformidades causadas por tração, compressão e impactos.

4.13.19.7.5. Deverá possuir Blindagem contra Interferência Eletromagnética (EMI) / Interferência de Rádio Frequência (RFI) com nível mínimo compatível ao uso de equipamentos de TIC e de Rede.

4.13.19.8. A Licitante deverá apresentar obrigatoriamente projeto com layout (corte planta baixa) do datacenter com as dimensões mínimas exigidas e com toda a distribuição interna dos equipamentos junto a documentação técnica;

4.13.19.9. A adesivagem externa deverá ser feita a partir de um padrão estabelecido pela CONTRATANTE, com proteção especial para resistir às condições externas de sol e chuva pelo período de no mínimo 5 (cinco) anos. A CONTRATADA deverá fornecer um layout para aprovação pela CONTRATANTE. A CONTRATANTE se reserva o direito de aprovar, previamente, o design, as cores e os logotipos que serão fornecidos na “adesivagem” externa do DCMS-O.

4.13.20. DAS PORTAS DE ACESSO DO DATA CENTER (não aplicável as portas da sala de refrigeração, se houverem)

4.13.20.1. O acesso ao DCMS-O deverá ser realizado através de portas compostas pelo mesmo material das paredes e sempre através de uma antessala do DCMS-O.

4.13.20.2. Deverá possuir no mínimo 01(uma) porta de acesso externo a unidade, atendendo todos os requisitos constantes neste documento.

4.13.20.3. O corredor de ar quente, corredor de ar frio e Antessala deverão ser separados por portas internas.

4.13.20.4. A(s) porta(s) externa(s) deverá(ão) possuir batentes com vedação em toda a volta e abertura para o lado de fora do compartimento.

4.13.20.5. A(s) porta(s) externa(s) deverá(ão) ser estanque(s), de modo a evitar a entrada de gases e vapores do ambiente externo.

4.13.20.6. A(s) porta(s) externa(s) deverá(ão) ter dimensões mínimas livres de 90 cm de largura e 210 cm de altura.

4.13.20.7. As portas internas deverão ter dimensões mínimas livres de: largura de 85 cm para o corredor frio e 60 cm para o corredor quente, sendo ambas com 210 cm de altura.

4.13.20.8. A sala de climatização, caso exista, deverá ter a quantidades de portas necessárias, sendo que todas elas deverão ser acessadas via área externa e com ventilação adequada ao projeto e a estas portas não se aplicam as características de proteção das portas de acesso à unidade.

4.13.20.9. A(s) fechadura(s) da(s) porta(s) de acesso externo deverão possuir travamento automático e o acionamento deverá ser eletromecânico para controle de acesso.

4.13.20.9.1. Quanto à comprovação de proteção contra arrombamento da porta principal, deverá ser fornecido um certificado do fabricante da porta para no mínimo proteção WK4 ou equivalente.

4.13.20.10. A(s) porta(s) de acesso externa(s) deverá(ão) possuir resistência nominal ao fogo com, pelo menos, classe PC120 e CF120, segundo a norma NBR 10636.

4.13.20.11. A(s) porta(s) de acesso externo deverá(ão) possuir mecanismos que impeçam que permaneça(m) aberta(s) (mola que permita o fechamento automático), para que não haja troca de calor com o ambiente externo e entre os corredores de ar quente e ar frio.

4.13.20.12. No caso do DCMS-O ser do tipo “container”, deverá possuir dimensões padronizadas para cada módulo, conforme definido abaixo:

4.13.20.12.1. Dimensões Externas por módulo:

4.13.20.12.1.1 Comprimento (C) = até 11,00 metros.

4.13.20.12.1.2. Largura (L) = no máximo 3,10 metros (de forma a permitir transporte rodoviário sem necessidade de AET - Autorização Especial de Trânsito do DNIT).

4.13.20.12.1.3. Altura (A) = até 3,15 metros.

4.13.20.13. O DCMS-O deverá possuir corredores operacionais, de ar frio e de manutenção, de ar quente, com dimensões internas mínimas, conforme definido abaixo:

4.13.20.13.1. Corredor Frio: Largura (L) = 0,90 metro.

4.13.20.13.2. Corredor Quente = Largura (L) = mínimo 0,60 metro e máximo 0,70 metro.

4.13.21. DOS CORREDORES E ANTESSALA

4.13.21.1. O DCMS-O deverá ser entregue com uma antessala que dará acesso à sala de racks e evitará a entrada de poeira, gases e vapores do ambiente externo, uma vez que sua porta sempre deverá ficar fechada.

4.13.21.2. O acesso à sala de racks somente será permitido quando a porta da antessala (externa) estiver fechada e travada.

4.13.22. DAS PASSAGENS BLINDADAS PARA CABOS E TUBULAÇÕES

4.13.22.1. A constituição do DCMS-O deverá permitir que alterações necessárias, em cabos e tubulações, possam ser feitas futuramente, sem perdas de características de proteção ou necessidade de alteração do projeto.

4.13.22.2. As caixas de passagem deverão garantir a vedação de isolamento térmico TIPO ROXTEC, ou SIMILAR, mesmo no caso de cabos com capas plásticas.

4.13.22.3. O sistema de blindagens deverá ser modular e permitir o remanejamento de cabos sempre que necessário, sem interferência na operação, garantindo também a proteção do ambiente do DCMS-O.

4.13.23. DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

4.13.23.1. Em todos os corredores deverão ser instaladas iluminação normal e iluminação de emergência. Em ambos, as lâmpadas deverão ser de LED de baixo consumo de energia que deverão ser instaladas para iluminação normal e de emergência;

4.13.23.2. O sistema deverá possuir autonomia de pelo menos 10 minutos mesmo sem alimentação externa.

4.13.24. DO LANÇAMENTO DE CABEAMENTO ELÉTRICO E DE DADOS

4.13.24.1. O cabeamento elétrico e de dados deverá ser suportado por eletrocalhas separadas para cabos de energia, cabeamento lógico metálico e cabos ópticos instalados de forma a facilitar a passagem dos cabos e evitando sobreposições.

4.13.24.2. O lançamento dos cabos elétricos deverá ser sob o piso elevado e o de cabos de lógica poderá ser sob o piso elevado ou por via aérea.

4.13.24.3. Piso elevado:

4.13.24.3.1. O piso deverá ser composto por placas removíveis e antiderrapantes;

4.13.24.3.2. Com altura mínima de 10 cm livres;

4.13.24.3.3. Possuir mecanismos e/ou vedações adicionais para evitar que possam ingressar animais ou insetos;

4.13.24.3.4. Possuir resistência estrutural para conter o desalinhamento e desnivelamento do piso.

4.13.24.4. Calhas de Lógica

4.13.24.4.1. As calhas deverão ser aterradas;

4.13.24.4.2. Com fácil acesso à manutenção;

4.13.24.4.3. A instalação de calhas e estirantes deverão estar em conformidade com as normas TIA/EIA 569-A/B e ANSI/TIA-942.

4.13.24.5. A CONTRATADA deverá executar o lançamento de cabos ópticos através de dutos ou calhas, interligando o DCMS-O à rede de dados da CONTRATANTE, devendo para isso, fornecer cabos, caixas, blocos, DIO ou DGOs para a terminação dos cabos instalados, executar a terminação dos cabos ópticos instalados de maneira apropriada, além dos testes de desempenho para aceitação do serviço.

4.13.24.6. Todo o cabeamento de cobre e óptico a ser lançado e realizado, encontra-se no item 4.12 deste anexo.

4.13.24.7. A CONTRATADA deverá fornecer e executar o lançamento de cabeamento de energia através de dutos ou preferencialmente calhas, interligando o DCMS-O aos sistemas Grupo Motor Gerador e respectivos Quadros de Transferência Automáticos (QTA) e Quadros Gerais de Baixa Tensão (QGBT) e transformadores rebaixadores, devidamente conectados ao barramento de saída em média tensão da cabine primária existente, dimensionando de forma adequada os cabos e componentes utilizados.

4.14. DAS ADAPTAÇÕES CIVIS

4.14.1. Caso haja necessidade, a Contratada será responsável pela locação de *containers* e construção de espaços acessórios, para estoque (almoxarifado), instalações sanitárias, local adequado para refeições, depósitos diversos, e tudo o que for necessário para o bom andamento dos serviços de execução da construção.

4.14.2. Tapumes para isolamento das obras, garantindo a segurança o controle do acesso à obra.

4.14.3. Transporte e remoção de entulho e terra, quando houver;

4.14.4. Fixação das placas dos Responsáveis Técnicos pela execução de obras, em local visível e nas dimensões definidas pela legislação do município;

4.14.5. Limpeza da obra inicial e final;

4.14.6. Desmobilização do canteiro e limpeza geral do local, no final da obra.

4.14.7. Deverá ser considerado no escopo da SOLUÇÃO, a execução dos serviços civis necessários para a implementação, conforme abaixo:

4.14.7.1. **Adequação civil da área da subestação** existente através de demolição de paredes, impermeabilizações, pinturas, recomposição de piso e paredes, fornecimento e instalação de dutos de entrada e saída de ar para os novos geradores, deslocamento do portão existente, além dos acabamentos internos e externos.

4.14.7.1.1. A CONTRATADA será responsável pela quebra e recomposição da alvenaria, bem como pelo serviço de içamento e transporte do novo transformador, dos novos GMG's de 120KVA e 450/500 KVA, quadros e demais elementos retirados e colocados da subestação.

4.14.7.1.2. No caso de descarte, o transporte deve ser até o ponto apropriado conforme determinação prevista na legislação local e da concessionária de energia elétrica.

4.14.7.2. Deverá ser realizada a retirada do Grupo Motor Gerador existente de 160 KVA e quadro de transferência deste (gerador velho existente).

4.14.7.2.1. A CONTRATADA será responsável pela quebra e recomposição da alvenaria, bem como pelo serviço de içamento e transporte do gerador retirado. O transporte deve ser até o prédio do setor de patrimônio localizado na Rua Viveiros de Castro, nº 257, Apeadouro, São Luís/MA, CEP 65036-710.

4.14.7.3. A Figura 5 apresenta a situação atual do espaço da subestação e do banheiro existente.

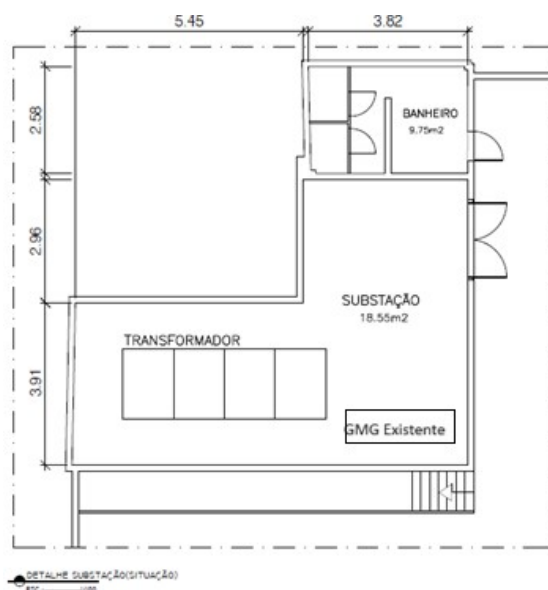


Figura 5 – Situação atual do espaço da subestação e do banheiro existente

4.14.7.4. A **Figura 6** apresenta a **situação de como ficará o cubículo da subestação** com a retirada do GMG de 160 KVA, a adequação da área do banheiro, a mudança do portão e a instalação dos novos GMG de 120KVA e 450/500 KVA.

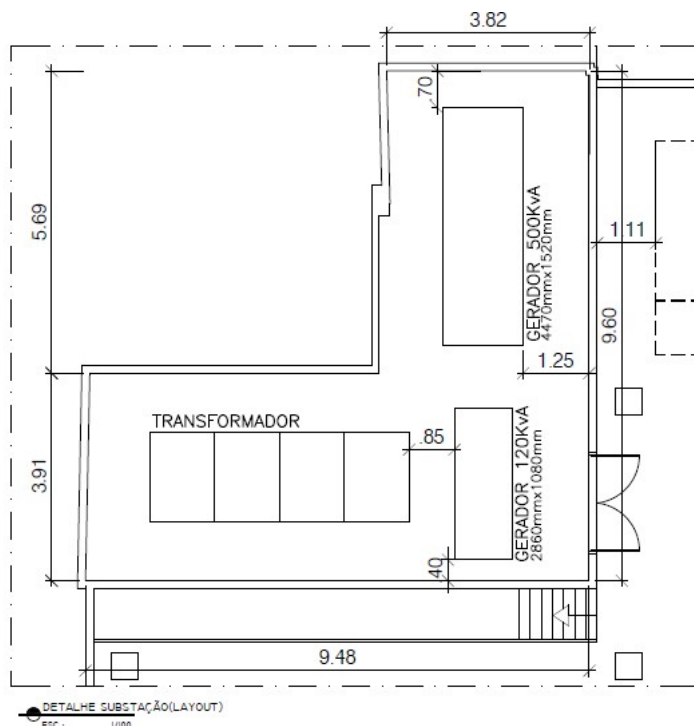


Figura 6 – Situação de como ficará o espaço da subestação e do banheiro existente

4.14.7.5. O fornecimento e instalação de infraestrutura aérea do local da subestação e geradores até o *data center*.

4.14.7.6. Adequação civil do banheiro existente próximo a subestação, incluindo remoção dos pontos de água, e acabamentos gerais.

4.14.7.7. Bases metálicas para apoio dos quadros elétricos (autoportantes).

4.14.7.8. Deverá ser executado bases radier com altura mínima de 20 cm para implantação dos novos geradores.

4.14.7.9. Execução de plataforma para acomodação do DCMS-O, em dimensões que comportem o mesmo mais uma área ao seu entorno de no mínimo 60 (sessenta) centímetros, com no mínimo 30 (trinta) centímetros de altura, com base de concreto armado, sobre superfície nivelada, com sistema de captação, retenção e escoamento de água, caixas de passagem para energia elétrica e rede de dados.

4.14.7.10. Execução de rampa de acesso a plataforma com corrimão e em concreto com inclinação máxima de 12%.

4.14.8. As conexões entre os GMG e o DCMS-O, deverão ser realizadas por uma solução capaz de resistir a agressões, intempéries, inundação e incêndio. Não poderá existir nenhum cabo aparente, seja elétrico ou de dados.

4.14.9. As conexões elétricas e lógicas com o prédio principal, antigo Banco do Brasil, devem ser independentes, subterrâneas e/ou áreas, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a construção, passagem de cabos e interconexão elétrica e lógica à infra do prédio do principal.

4.14.10. Deverão ser construídas caixas de passagens em concreto conforme indicado na planta de implantação do Data Center, presente no ANEXO I-C, e apresentada de forma resumida na **Figura 7**, sendo:

4.14.10.1. Caixas de passagens em concreto para rede de fibra óptica, num total de 08 unidades, com as dimensões de 50x50x50 cm, a partir das calçadas externas das ruas adjacentes ao prédio.

4.14.10.2. Deverá ser construída infraestrutura **dupla e independente** para as interligações horizontais, subterrâneas, entre as caixas, sendo realizadas por Canaflex de 4" (4 polegadas de diâmetro) e acessórios; as interligações verticais, externas, **duplas e independentes**, deverão ser feitas com eletrodutos galvanizados à fogo de 4" do tipo pesado, conforme a norma ABNT NBR 5598 ¹, indicado para uso externo, e demais conexões.

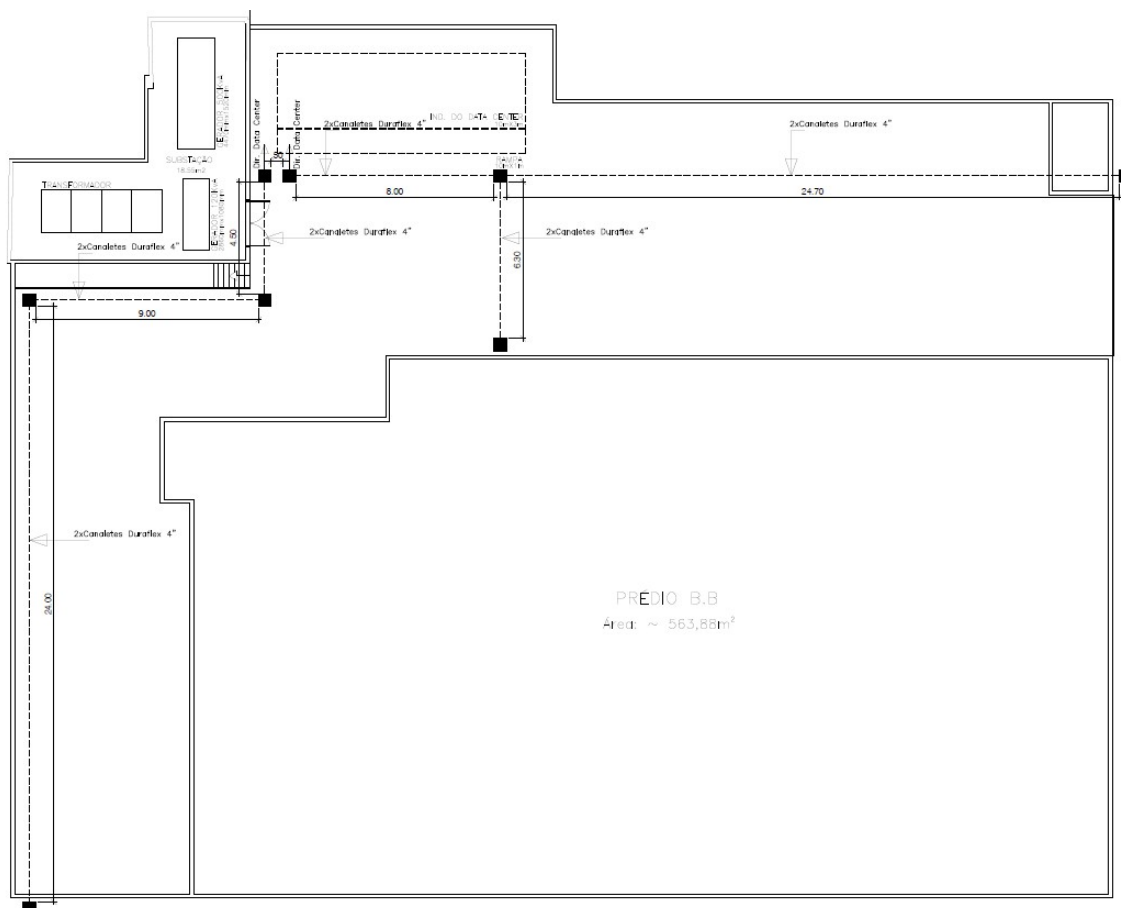


Figura 7 - Planta de implantação com a indicação da localização do DC e dos encaminhamentos externos lógicos – Maiores detalhes vide planta presente no Anexo I-C.

4.14.11. Deverá ser construída uma infraestrutura **dupla e independente** de eletrodutos de 4" até a partir da caixa de passagem externa em frente ao DCMS-O até o interior do segundo pavimento do prédio principal (prédio DTIC, antigo BB-Banco do Brasil), local onde encontra-se a sala dos racks do referido prédio. Os dutos, conexões e acessórios, deverão ser do tipo "pesado" e devem atender a norma ABNT NBR 5598.

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

¹ Esta Norma estabelece os requisitos exigíveis para fabricação e fornecimento de eletrodutos de aço-carbono, fabricados de tubos com ou sem solda longitudinal e seus acessórios (luvas, curvas e niples), com revestimento protetor, utilizados para proteção de condutores elétricos, cabos de comunicação, transmissão de dados e similares.

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

4.14.12. A contratada será responsável pela quebra e reconstituição de paredes, pisos de diversos materiais, tetos e forros, para a passagem da infraestrutura necessária.

4.14.13. Quaisquer outras adaptações necessárias para a entrega do DCMS-O, como por exemplo – mas não se limitando a estes – deverão estar contempladas no projeto, tais como a eventual abertura e fechamento de vão, remoção de entulho, retirada de portão, aterros, etc, e deverão correr por conta da CONTRATADA.

4.14.14. As conexões entre os GMG’s e o DCMS-O, deverão ser realizadas por uma solução capaz de resistir a agressões, intempéries, inundação e incêndio. Não poderá existir nenhum cabo aparente, seja elétrico ou de dados.

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

4.15. MOVING (MOVIMENTAÇÃO FÍSICA DOS EQUIPAMENTOS DE TI).

4.15.1. A CONTRATADA deverá efetuar o MOVING, que é a movimentação física e lógica dos equipamentos de TI e rede dos atuais DATA CENTER's da CONTRATANTE, para o DC que será instalado no novo prédio da DTIC.

4.15.2. O MOVING envolve a execução de trabalhos especializados para garantir a integridade física e lógica dos equipamentos, bem como a preservação dos serviços de TIC, suportados por esses equipamentos, durante todo o processo de mudança do DC.

4.15.3. A CONTRATADA deverá planejar e executar a retirada, acondicionamento, transporte apropriado e instalação física no novo DC, dos equipamentos a serem migrados e que atualmente estão instalados nos *data centers* presentes no prédio sede do TJMA e no Fórum Desembargador Sarney Costa da CONTRATANTE.

4.15.4. Os trabalhos de movimentação de Data Centers devem estar embasados em normas e procedimentos de TI, permitindo ao TJMA visibilidade, rastreabilidade e análise de risco durante toda realização do projeto.

4.15.5. A CONTRATADA será responsável pelo **mapeamento completo e migração de todas as interconexões de cabeamento par metálico e fibras ópticas dos equipamentos** presentes na **Tabela 3**.

4.15.6. A reinicialização dos equipamentos movidos durante essa tarefa será de responsabilidade da CONTRATADA.

4.15.7. A reinicialização lógica dos sistemas de TIC hospedados nos equipamentos movimentados, após a execução do MOVING, será de responsabilidade do CONTRATANTE.

4.15.8. Os riscos existentes no desligamento (*Shutdown*) e ligamento (*PowerOn*) dos Servidores, *Storages* e ativos de rede serão minimizados com planejamento detalhado, incluindo também a verificação da política de *backup* e *spare parts* de contingência, que garantam a integridade dos equipamentos e das informações durante e após as mudanças.

4.15.9. A CONTRATADA deverá dimensionar a equipe conforme a necessidades de execução das atividades de movimentação, dentro dos horários permitidos pelo TJMA, considerando finais de semana e feriados, sem exceções. Através do aprofundamento do planejamento devem ser discutidas pontualmente junto ao TJMA as eventuais necessidades de atuações fora desta premissa.

4.15.10. A CONTRATADA deve preparar e disponibilizar para o TJMA toda documentação elaborada no projeto, utilizando TERMOS DE ACEITE para validação de cada entrega das atividades documentadas junto às partes interessadas.

4.15.11. Os serviços prestados devem contemplar as seguintes atividades:

4.15.11.1. Análise da disposição dos equipamentos nas origens, incluindo suas interdependências entre os equipamentos e sistemas que serão movimentados, resultando nas informações das respectivas necessidades LAN/SAN/WAN;

4.15.11.2. Planejamento, execução, controle e acompanhamento das atividades de movimentação;

4.15.11.3. Elaboração do inventário de hardware, software e infraestrutura nas localidades envolvidas;

4.15.11.4. Garantia que as mesmas funcionalidades dos sistemas movimentados sejam mantidas nas localidades de destino, incluindo suporte físico dos equipamentos junto aos fabricantes;

4.15.11.5. Levantamento e mapeamento em tempo de projeto, dos pré-requisitos de infraestrutura necessários para migração dos equipamentos entre sites;

4.15.11.6. Mapeamento e identificação das interfaces dos equipamentos envolvidos, em conjunto com equipes do TJMA determinando a configuração física e lógica;

4.15.11.7. Planejamento sumarizado gerencial e o detalhamento técnico para o controle da migração física dos equipamentos para a outra localidade;

4.15.11.8. Identificação e instalação dos cabos lógicos (*patch cord*) no ambiente de destino, caso seja necessário;

4.15.11.9. Gestão do projeto como um todo o integrando junto às diversas áreas envolvidas no TJMA.

4.15.12. Modelo da Estrutura Analítica do Projeto.

4.15.12.1 A Figura 08 apresenta a Estrutura Analítica do Projeto de movimentação dos equipamentos.

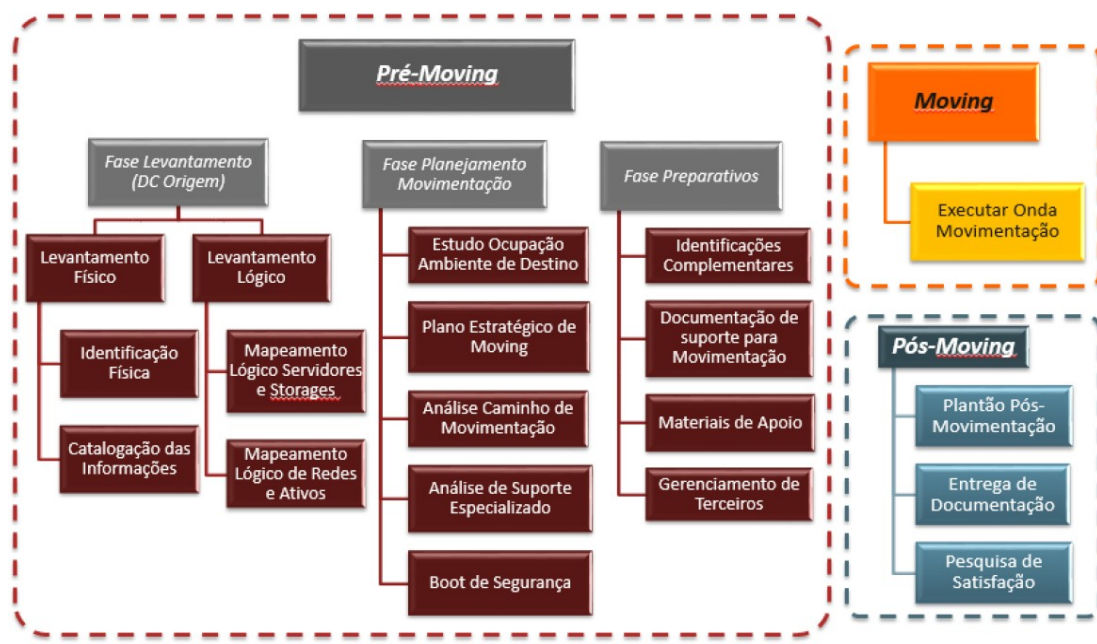


Figura 08 – Estrutura Analítica do Projeto de Movimentação dos Equipamentos

4.15.13. Movimentação Física.

4.15.13.1. A movimentação física dos equipamentos existentes para o Data Center de destino deve ocorrer assim que todo o planejamento for concluído, dentro do prazo acordado com o TJMA, e a infraestrutura básica e de TI estiverem disponibilizadas e verificadas, validadas pela CONTRATADA na localidade de destino.

4.15.13.2. A CONTRATADA buscará o alinhamento de todas as atividades mapeadas para a movimentação dos equipamentos, interagindo diretamente com todas as áreas envolvidas (Desenvolvimento, Produção de TI, Suporte TI, Engenharia). Cada fase do projeto deve ser validada por equipes do TJMA antes da sua execução.

4.15.13.3. As atividades, durações e precedências para a movimentação dos equipamentos devem ser planejadas e executadas pela CONTRATADA, respeitando o alinhamento com o cronograma do Projeto, de forma a garantir que todas as atividades necessárias à movimentação estejam sincronizadas com as demais equipes envolvidas, sendo que tais equipes devem ser contatadas diretamente pela CONTRATADA.

4.15.14. Especificação dos Serviços

4.15.14.1. Para garantir um processo de movimentação com o menor impacto possível para a CONTRATADA, à equipe de TI do TJMA devera validar o planejamento e documentação, para a preparação do transporte dos equipamentos pela CONTRATADA, devendo ser entregues e validados com a equipe do projeto, para cada sistema, antes de sua movimentação. Entretanto, a CONTRATADA é estimulada a mencionar, baseado em sua experiência em projetos de *moving*, produtos considerados relevantes ao processo. Estas respostas devem ser consideradas na avaliação da qualificação técnica de cada onda. Será de total responsabilidade da CONTRATADA todo o levantamento de dados necessários

para o planejamento da movimentação em questão, incluindo a elaboração de inventários (hardware/software) de cada localidade.

4.15.15. Planejamento da Movimentação

4.16.15.1. Na etapa inicial a CONTRATADA fará previsão de uma fase de levantamento de informações relevantes ao processo de planejamento, incluindo a elaboração de inventário de hardware/software, identificação e toda a documentação para a sua divulgação para o TJMA em meio eletrônico (Ex: planilha Excel gravada em Pen Drive).

4.15.15.2. O principal objetivo desta fase é garantir o perfeito entendimento do cenário atual dos sites envolvidos, de forma a possibilitar a execução da movimentação dos equipamentos e sistemas, minimizando o impacto da indisponibilidade simultânea de vários sistemas.

4.15.15.3. O planejamento da movimentação deverá contemplar, pelo menos, a execução das seguintes atividades descritas nos itens a seguir:

4.15.15.3.1. Levantamento e análise da situação existente:

- Levantamento fotográfico;
- Levantamento do layout físico das instalações;
- Levantamento da topologia física da rede;
- Inventário dos equipamentos a serem movimentados, presentes no atuais DATA CENTERS;
- Levantamento das dimensões físicas e peso dos equipamentos;
- Levantamento do plano de face dos racks;
- Análise de posicionamento dos racks para operação e garantia;
- Análise do alojamento de equipamentos nos racks;
- Análise do estado físico dos equipamentos;
- Levantamento da ordem de desligamento e religamento dos equipamentos;
- Levantamento da prioridade de religamento dos equipamentos;
- Identificação, em conjunto com a CONTRATANTE, dos sistemas considerados críticos;
- Identificação, em conjunto com a CONTRATANTE, de eventuais pendências que possam existir no novo ambiente tecnológico, com posterior elaboração de relatório a ser encaminhado às áreas competentes;
- Catalogação dos servidores, ativos de rede e *storages* de acordo com seu grau de criticidade;
- Identificação dos equipamentos que apresentam eventuais problemas técnicos.

4.15.15.4. Deverão ser inventariados todos os equipamentos envolvidos na mudança.

4.15.16. Procedimento de Instalação / Religamento

4.15.16.1. Neste procedimento devem ser identificadas todas as atividades necessárias à montagem, instalação e religamento dos sistemas. Considerando as sequências de instalação e religamento, conforme documento gerado no planejamento (*face* dos racks de destino), envolvendo todos os componentes em questão (infraestrutura, Hardware, Software, etc).

4.15.16.2. A CONTRATADA deve entregar os equipamentos religados com as configurações básicas de funcionamento conforme estava na origem. O ambiente de infraestrutura de TI somente será considerado entregue na localidade de destino, após assinatura de TERMO DE ACEITE pelas áreas envolvidas (Produção TI, Suporte TI, etc), cabendo a CONTRATADA a responsabilidade de obter o TERMO DE ACEITE assinado em um prazo não superior à 24h corridas.

4.15.16.3. A CONTRATADA descreverá detalhadamente qual a estratégia adotada no procedimento de instalação/religamento, de acordo com as premissas estabelecidas pelo TJMA.

4.15.17. Execução e Acompanhamento da Movimentação

4.15.17.1. A CONTRATADA manterá, além da execução dos procedimentos definidos, pessoal qualificado para acompanhar todo o processo de movimentação, com o objetivo de garantir a efetiva aplicação de cada um dos procedimentos planejados.

4.15.17.2. Será de total responsabilidade da CONTRATADA, acompanhar a execução dos procedimentos planejados, garantindo seu cumprimento e objetivando a transferência dos equipamentos para o novo Data Center, dentro dos tempos de *downtime* estabelecidos junto ao TJMA.

4.15.17.3. Todas as necessidades de acesso aos ambientes do TJMA devem ser comunicadas previamente e será de responsabilidade do TJMA providenciar o livre acesso da equipe da CONTRATADA aos sites, assim como às informações necessárias para a elaboração do planejamento.

4.15.18. Aceitação

4.15.18.1. Os equipamentos devem passar por uma inspeção física e lógica, por profissionais qualificados indicados pelo TJMA e/ou pela CONTRATADA, após a sua chegada à localidade de destino. Findada esta primeira inspeção em que a CONTRATADA informará qualquer tipo de dano físico imediatamente, os equipamentos ficarão sob verificação por um período de 24h. Caso seja detectado algum problema ou ausência de dados/hardware no equipamento transportado, o TJMA deverá ser acionada para as ações cabíveis, para recuperação lógica, sendo que toda a responsabilidade física (hardware) é da CONTRATADA.

4.15.18.2. Documentação final mínima a ser entregue:

4.15.18.2.1. Fotografia do ambiente instalado no DC;

4.15.18.2.2. Elaboração de desenhos finais do novo ambiente, contemplando os ajustes e modificações ocorridas;

4.15.18.2.3. Entrega de documentações em formato eletrônico, sendo:

4.15.18.2.3.1. Textos, documentos e planilhas em formato editável, MS-Word ou MS-Excel (.doc ou .docx, .xls ou .xlsx), ou em formatos do tipo Open Document Format for Office Applications (ODF) (.odt, .ods, etc)

4.15.18.2.3.2. Desenhos técnicos e Layouts em AutoCAD (dwg).

4.15.18.3. Os serviços somente serão aceitos pelo TJMA, se atenderem às condições estabelecidas no planejamento. O processo de aceitação dos equipamentos é apresentado abaixo:

4.15.18.3.1. Depois de concluída cada onda, **no máximo de 3**, serão disponibilizados os equipamentos para os responsáveis pelo processo;

4.15.18.3.2. O projeto somente será considerado aceito após a assinatura do TERMO DE ACEITE pelas partes interessadas.

4.15.19. Gerência de Ambiente

4.15.19.1. Para que o Data Center de destino tenha um gerenciamento mantendo os padrões de serviço, qualidade e disponibilidade necessários para o atendimento do nível de serviço exigido pelos usuários do TJMA, serão propostos pela CONTRATADA processos de ocupação física, alterações em ambiente produtivo, operação e manutenção baseado em padrões internacionais.

4.15.1. Principais premissas técnicas:

- Deve ser analisado pela CONTRATADA se os equipamentos a ser instalado no *Data Center* de destino estão compatíveis com todos os processos de gerência definidos;
- A CONTRATADA sugerirá métodos e processos de ocupação do ambiente de forma a otimizar a utilização da área disponível.

4.15.20. Confidencialidade

4.15.20.1 A CONTRATADA manterá o mais absoluto sigilo com relação a quaisquer dados, informações, materiais, pormenores, inovações, segredos judiciais ou comerciais, marcas, criações, especificações técnicas do TJMA, entre outros, a que qualquer funcionário a serviço da CONTRATADA venha a ter acesso, conhecimento, ou que venha a ser-lhe confiado em razão do acordo ora estabelecido.

4.15.20.1.2. Ainda assim, a CONTRATADA compromete-se a não revelar, reproduzir, utilizar ou dar conhecimento desses dados, bem como não permitir que os funcionários a seu serviço façam uso deles.

4.15.20.1.3. Todas as atividades poderão, a critério da CONTRATADA, contar com a participação de seus funcionários, no todo ou em parte, não se admitindo qualquer alegação de sigilo por parte da CONTRATADA.

4.15.21. Escopo de Fornecimento

4.15.21.1. A realização do *Moving* será sobre os equipamentos apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Relação dos Equipamentos a serem movimentados dos Data Centers do TJMA (origem) para o novo Data Center no Prédio da DTIC (destino)

Equipamento	Fabricante	Modelo	Informações Adicionais: número de série, etc.	Origem	Destino	Qtd
Firewall	Palo Alto	PA-3430	SN:024301004537 SN:024301004555	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Core	Cisco	Nexus9000 C93180YC-EX	SN:FDO2245242V SN:FDO224523WV	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Distribuição	Cisco	Nexus3500 C3548P-10GX	SN: FOC2438R07C SN: FOC2438R01Z	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Internet Replicação	Cisco	Nexus3500 C3548P-10GX	SN: FOC2345R06L SN: FOC2345R09P	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Gerência	Avaya	5650TD-PWR	LBNNTMJPW30D7D LBNNTMJPW30D7L LBNNTMJPW30D83	DC-SEDE	DC-DTIC	03
Roteadores	Cisco	ASR1001-X (1NG)	FXS2231Q0X7 FXS2231Q121	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Firewall DB3	Fortinet	FortiGate 600F	-	DC-SEDE	DC-DTIC	02

Roteador DB3	MikroTik	Cloud Core Router	-	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch SAN	Cisco	MDS-9148S	CISCO MDS-9148S	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-X50R3	FA1 - PCHFL19320011	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-M50R2	FA3- PCHFL17450085	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-C70R4	FA5- PCHFJ2346006F	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-X70R4	FA7 - PCHFJ2426004F	DC-CONTAINER	DC-DTIC	01
Servidor	HP	DL560 Gen 10	BRL207107X, BRL207107Y, BRL207107W, BRL207107Z	DC-CONTAINER	DC-DTIC	04
Servidor	HP	DL560 Gen 11	Ainda não recebidos (serão instalados antes da conclusão do data center)	DC-SEDE	DC-DTIC	13
Servidor	DELL	PowerEdge R740XD (Hyperscale commvault)	JGDVP33 JGDMD33 JGDXP33	DC-SEDE	DC-DTIC	03
Tape Library	IBM	TS4300	3555L3A78015N0	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Servidor	LENOVO	ThinkSystem SR850	J50007GG, J50007GM, J50007GC, J50007GE, J50007GK, J50007GD, PE051GJX, PE051GJY, PE051GJZ, J50007GF, J50007GN, J50007GH, J50007GL	DC-SEDE	DC-DTIC	13

Servidor	DELL	DELL PowerEdge R640	3MQS0D3 6MQS0D3 4MQS0D3 5MQS0D3	DC-SEDE	DC-DTIC	04
Servidor	DELL	Dell PowerEdge R650XS	B71GCX3, F71GCX3, H71GCX3, G71GCX3, C71GCX3, D71GCX3	DC-SEDE	DC-DTIC	06
Storage	DELL EMC	Unity 380	FC500221800030 FC500221800031	DC-SEDE	DC-DTIC	02

4.15.21.2. Nomenclaturas:

- **DC-SEDE:** Data Center Edifício Sede – Praça Dom Pedro II, s/n - Centro. São Luís, Maranhão;
- **DC-CONTAINER:** Data Center do tipo *container* instalado no Fórum Des. Sarney Costa – Av. Prof. Carlos Cunha, s/n – Calhau. São Luís, Maranhão;
- **DC-DTIC :** Data Center a ser implantado no novo Prédio da DTIC (antigo prédio do Banco do Brasil). Praça Dom Pedro II, n. 78 - Centro. São Luís, Maranhão.

4.15.21.3. Os serviços de *MOVING* deverão ser realizados em no máximo 03 ondas, conforme determinação/entendimento entre a equipe de *Moving* da CONTRATADA e o TJMA.

4.15.21.4. Dada a importância, potencial de prejuízo e complexidade desta atividade, a LICITANTE deverá comprovar sua capacidade técnica através de um ou mais Atestados de Capacidade Técnica em projetos de *Moving* de equipamentos de TI e Rede identificando claramente que os serviços foram prestados “sem nada que os desabone” e “minimizando interrupções do serviço” e que cite pelo menos o MOVING de ativos de TI e Rede tais como Servidores, Storage, Backup e Switches.

4.16. DAS LICENÇAS DE SOFTWARES

4.16.1. Fazem parte dos entregáveis, quaisquer licenças de software necessárias para o funcionamento dos recursos da SOLUÇÃO, tais como licenças de módulos de softwares embarcados nos equipamentos, como sistema de CFTV, sistemas de monitoramento remoto, sistema de detecção e combate a incêndio, sistemas de medição de energia e de alerta de falhas, excetuando qualquer licença de Software referente ao funcionamento de equipamentos de TI (como servidores, storages, switches, etc) que possam vir a ser instalados no ambiente do DC, incluindo sistemas operacionais, sistemas de gerenciamento de bancos de dados, etc.

4.16.2. As licenças de software que sejam compostas na SOLUÇÃO deverão ser fornecidas em caráter perpétuo e definitivo.

4.16.3. Durante o período de garantia, estas licenças poderão ficar em posse da CONTRATADA, porém ao final deste período, as licenças necessárias para o funcionamento dos recursos da SOLUÇÃO deverão ter sua posse transferida e deverão ser disponibilizadas em perfeito funcionamento operacional à CONTRATANTE.

4.16.4. Durante todo o período de garantia, a CONTRATADA deverá atualizar, a critério do Tribunal de Justiça do Maranhão, sem ônus adicionais, os softwares relativos aos produtos fornecidos. Isso inclui o fornecimento das novas versões do software, *drivers*, *firmwares* e *patches* (atualizações).



4.17. TREINAMENTO

4.17.1. Antes do início das operações do ambiente devem ser ministrados os treinamentos necessários aos usuários, de forma que estes adquiram conhecimento sobre os ambientes que compõem o Data Center e sua operação.

4.17.2. O objeto do treinamento serão todos os equipamentos e programas disponibilizados na solução, contemplando o DC e seus componentes tais como: sistema de resfriamento, combate a incêndio, UPS, e demais itens tais como: grupo motor gerador, monitoramento, sistema elétrico e o que mais a CONTRATADA achar pertinente. Em suma, o escopo do treinamento deverá incluir todos os subsistemas instalados pela CONTRATADA.

4.17.3. As sessões de treinamento devem simular as condições enfrentadas durante o período de trabalho.

4.17.4. Deve ser fornecido um plano detalhado do treinamento e o conteúdo programático para aprovação do órgão, onde deve estar especificados o conteúdo do treinamento, número de horas de aula prática e a duração total do curso. O total de alunos referente ao treinamento de cada equipamento e software deve ser incluído no plano de treinamento, também devem ser fornecidos os materiais didáticos e de apoio para cada aluno.

4.17.5. Deve ser ministrado o treinamento técnico para até 10 pessoas, nas instalações do TJMA, de forma a capacitar os operadores da contratante a realizarem a operação, ajustes, configuração, administração e manutenção (1º atendimento/manutenção ao nível de módulos) dos produtos (hardware e software) a serem fornecidos.

4.17.6. O curso deve ser aplicado nas instalações do TJMA imediatamente após o startup do sistema com duração mínima de 10 horas.

4.17.7. O treinamento deverá ser realizado em horário comercial, de segunda a sexta, em datas a serem definidas pela CONTRATANTE.

4.17.8. O treinamento será realizado nas instalações da CONTRATANTE ou local por ela indicado, na mesma cidade de instalação do DC.

4.17.9. O treinamento deve ser ministrado em português por profissionais com ampla experiência, com o objetivo a possibilitar aos participantes efetuarem o desenvolvimento de aplicações incluindo configuração, operação e manutenção do sistema.

4.17.10. Ainda deve ser fornecido material de apoio como materiais de Hardware, Software, Catálogos, Desenhos, Esquemas Orientativos, etc.

4.17.11. Ao final do treinamento, em até 15 (quinze) dias corridos após a realização do treinamento, a CONTRATADA deverá emitir Certificado de Participação no respectivo treinamento contendo nome completo, data, tema, local de realização e total de horas de duração (carga horária) para cada participante.

4.18. COMISSIONAMENTO, INSTALAÇÃO e ATIVAÇÃO DA SOLUÇÃO:

4.18.1. Os testes de comissionamento deverão ser realizados em fábrica ou no local da implantação, e deverão ser acompanhados por representante(s) ou fiscal(is) da CONTRATANTE. O respectivo relatório deverá ser fornecido pela Contratada à CONTRATANTE.

4.18.2. A Contratada deverá ainda:

4.18.2.1. Instalar a SOLUÇÃO deixando-a totalmente funcional, incluindo a ativação de sua energização, aterramento, refrigeração, alarmes, dutos elétricos e hidráulicos, monitoramento e conectividade. Inicializar os sistemas e sensores da SOLUÇÃO deixando-os ativos.

4.18.2.2. O console de monitoração deverá ser ativado, de modo que os sensores do Data Center possam ser monitorados local e remotamente.

4.18.2.3. Realizar os testes de contingência de alimentação de energia e de refrigeração.

4.18.2.4. Ativar o sistema de segurança e sua monitoração.

- 4.18.2.5. Realizar os testes de detecção de intrusão, de acesso, de fumaça e fogo.
- 4.18.2.6. Configura e calibrar o sistema de prevenção e combate a incêndio.
- 4.18.2.7. Configurar e testar os alarmes sonoros e visuais, bem como o intervalo de tempo entre os alarmes antes da liberação do gás.
- 4.18.2.8. Instalar e testar as UPS, os geradores e o Eletrocentro, para verificação e configuração do processo de continuidade de negócios. A CONTRATADA deverá simular uma queda de energia da concessionária, testando a funcionalidade desejada pela CONTRATANTE para a SOLUÇÃO. As baterias das UPS irão alimentar a SOLUÇÃO, fazendo o acionamento do gerador que assumirá o fornecimento de energia até que a concessionária retorne seus serviços normais.
- 4.18.2.9. Comprovar, através de certificado emitido por entidade acreditada no mercado internacional, que o *Data Center* entregue está em conformidade com o padrão Rated 3 (Nível III / TIER III) da norma TIA 942.



5. DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS

5.1. DA GARANTIA

5.1.1. O DC deverá ser projetado para, no mínimo, 10 (dez) anos de continuidade sendo que a CONTRATADA deverá prover extensão de garantia durante todo este período, se a CONTRATANTE assim exigir.

5.1.2. Toda a SOLUÇÃO deverá ter garantia total de 60 (sessenta) meses para todos os itens, incluindo todos os componentes e equipamentos que compõe a SOLUÇÃO, sendo que a garantia deverá ser “*on site*”, isto é, no local onde os itens estiverem instalados, contados a partir da emissão do termo de aceitação final do DC.

5.1.3. Os serviços de garantia deverão incluir o fornecimento de todos os materiais, produtos, insumos, equipamentos, ferramentas, infraestrutura, peças de reposição originais.

5.1.4. A Garantia engloba além do DC, todos os demais itens contidos nesta especificação, tais como Geradores, Adaptações civis, cerca de perímetro e qualquer outro item aqui contemplado.

5.1.5. Ficará a cargo da CONTRATADA pelo período total de garantia, todos os serviços necessários ao perfeito funcionamento do DC evitando paradas não programadas. Estes serviços devem contemplar o suporte e o plantão 24x7x365 para correções ou troca de peças ou consumíveis e ainda um plano de visitas regulares objetivando prevenir falhas eminentes de componentes.

5.1.6. Serão consideradas manutenções corretivas todas aquelas que implicam em parada parcial ou total do ambiente. As demais manutenções deverão ser executadas durante as visitas programadas.

5.1.7. A empresa deve prestar o suporte técnico com profissionais treinados e certificados nos produtos adquiridos.

5.1.8. Será admitida a subcontratação dos serviços de assistência técnica durante a garantia, desde que previamente autorizada por escrito pelo CONTRATANTE, por empresas comprovadamente autorizadas pelo fabricante dos equipamentos, observadas as mesmas condições de habilitação e qualificação no ato convocatório.

5.1.9. A empresa CONTRATADA deve manter, de forma preditiva e preventiva os serviços do Data Center, a fim de garantir a continuidade de suas operações.

5.1.10. Os técnicos da CONTRATADA devem ser treinados e especializados em todas as disciplinas que envolvem a operação e manutenção de Data Centers.

5.1.11. O TJMA deve ter a CONTRATADA como única interface para resolver qualquer problema. O TJMA não deve precisar lidar com diversos fornecedores. A CONTRATADA deve possuir contratos com os fornecedores dos equipamentos e, portanto, cuidar da intermediação com cada um e os submeter ao mesmo padrão de atendimento acordado com o TJMA.

5.2. DA SUPERVISÃO REMOTA / MONITORAMENTO

5.2.1. O serviço de monitoramento de todos os objetos desta especificação, ficará a cargo da CONTRATADA por 60 (sessenta) meses.

5.2.2. A monitoração deverá permitir a integração com os demais sistemas e deverá emitir alarmes na ocorrência de qualquer evento considerado anormal.

5.2.3. A SOLUÇÃO deverá ser capaz de enviar mensagens de e-mail para, no mínimo, 02 (dois) destinatários distintos, traps SNMP para um servidor de gerenciamento a ser configurado e ainda o envio de mensagens SMS para celulares a serem configurados.

5.2.4. A LICITANTE deverá comprovar através de Atestado de Capacidade Técnica que já entregou sistemas de monitoramento que usam o protocolo SNMP e permitem envio de mensagens locais, Web, SMS e e-mail. Se a SOLUÇÃO necessitar, toda tecnologia para monitoração e alarmes deverá ser

entregue pela CONTRATADA sem qualquer tipo de ônus ou necessidade de complementação pela CONTRATANTE.

5.2.5. A CONTRATADA deverá prover serviço de monitoramento do ambiente em regime 24x7x365 durante o período contratado, ficando a contratada responsável por notificar qualquer variação dos sensores ou acesso/tentativa de acesso físico ao ambiente.

5.2.6. A CONTRATANTE deverá disponibilizar link IP com as devidas permissões para fins de monitoramento remoto.

5.2.7. A CONTRATANTE deverá permitir que o estado dos parâmetros e alarmes do ambiente sejam transmitidos via TCP/IP, de forma segura, até o ponto focal do gerenciamento, através de estrutura centralizada. Isto deverá trazer como principal benefício o registro de todas as ocorrências no ambiente protegido.

5.2.8. O SISTEMA de supervisão remota/ monitoramento deverá permitir que os operadores no centro de monitoração possam ser avisados se algum alarme ocorrer e tomar ciência do tipo de alarme ou origem em tempo real, com atualizações no máximo a cada minuto.

5.2.9. O sistema deverá disponibilizar para a CONTRATANTE acesso remoto ao console de monitoramento.

5.2.10. A janela principal deverá trazer as informações para configuração e alertas quanto à situação de sensores instalados em cada unidade de supervisão apresentada e um “flag” deverá acender caso haja o recebimento de um “trap” de alarme proveniente de alguma unidade de supervisão instalada.

5.2.11. Além do alarme visual, outras formas de alarmes devem poder ser caracterizadas, como um som e envio automático de e-mails.

5.2.12. O sistema deverá manter um “log” das informações coletadas pela duração do contrato.

5.2.13. O sistema deverá monitorar, no mínimo, os itens abaixo:

5.2.13.1. Sensores de temperatura com leitura em graus Celsius (°C);

5.2.13.2. Sensor de Tensão e Corrente (Volts e Amperes), com “set points” ajustáveis para valores máximo e mínimo independentes;

5.2.13.3. Sensor umidade relativa do ar com “set points” ajustáveis para valores máximo e mínimo independentes;

5.2.13.4. Indicador de abertura de porta;

5.2.13.5. Sensor de presença de líquido – instalado em pontos onde há o risco de vazamento ou invasão de líquidos;

5.2.13.6. Sinal de Detecção de incêndio – Contato fornecido pela central de detecção de incêndio para indicação de fumaça ou por detector óptico de fumaça próprio;

5.2.13.7. Status dos equipamentos de refrigeração;

5.2.13.8. Status do UPS;

5.2.13.9. Status do Gerador.

5.2.14. A CONTRATADA deverá disponibilizar canais de comunicações para abertura e acompanhamento dos chamados de suporte. Esses podem ser, Central de Atendimento 0800 ou equivalente à ligação local, web ou e-mail.

5.3. ITENS DE VERIFICAÇÃO/ MANUTENÇÃO PREVENTIVA E/OU CORRETIVA EM:

5.3.1. Porta Corta-Fogo: Serviço de inspeção, verificação e troca dos elementos desgastados das vedações, dobradiças, almofadas, fechadura e molas de tensão do fechamento automático. Verificação e teste dos eletroímãs. Alinhamento da porta e posicionamento na soleira.

5.3.2. Blindagens: Inspeção e fechamento de todas as blindagens corta-fogo para cabos de energia, voz, dados e tubulação. Abertura e fechamento de blindagens de cabos para a entrada de novos equipamentos.

5.3.3. Luminárias: Verificação e teste das funções de fechamento automático da Porta, alarmes, luzes, luzes de emergência e leds de sinalização. Verificação completa das luzes e luzes de emergência e substituição de lâmpadas e reatores eletrônicos quando necessário.

5.3.4. Painel de controle: Verificação de: régua de bornes, fusíveis, interruptor, disjuntores, temperatura da fonte, tensão de alimentação, tensão de saída do trafo e da fonte, tensão das baterias e da carga das baterias, funcionamento das baterias, temporizadores, fusíveis de reserva, leds de sinalização, fechaduras do painel, contadores e funcionamento de botoeiras. Limpeza do painel (interna e externa), lubrificação de cilindros das fechaduras com grafite. Verificação da pintura, da placa de acrílico e do folheto com telefones de emergência.

5.3.5. Piso Elevado: Realinhamento e nivelamento do piso, inspeção dos pedestais e cruzetas, reforçar os pontos onde novos equipamentos pesados tenham sido introduzidos, trocar placas danificadas, realinhamento e aperto dos leitos aramados de suporte a cabos.

5.3.6. Sistemas de Energia: Os Sistemas de energia são compostos de diversos elementos interligados entre si. O objetivo das manutenções preventivas, programadas e corretivas é não permitir que em caso de falta de energia elétrica da concessionária, o DC e a operação de TI venham a parar. É um elemento fundamental da infraestrutura de TI, cujos serviços de manutenção garantem o suprimento contínuo e ininterrupto de energia alternativa incluindo todos os sistemas aqui fornecidos tais como: geração de emergência, sistemas ininterruptos, sistema de distribuição e energia auxiliar, assim como os diversos componentes integrados deste sistema.

5.3.7. Quadros de Força: Checagem da corrente de alimentação e da tensão e reaperto de régua de bornes, barramentos e terminais. Verificação dos disjuntores.

5.3.8. Aterramento: Medição da resistência do aterramento e verificação do aterramento dos equipamentos e da malha.

5.3.9. Pontos de Energia: Verificar as tomadas dos equipamentos, fixar e apertar suportes e instalar ou mudar os pontos de energia.

5.3.10. UPS: Verificação de tensão e corrente de alimentação por fase, ajuste de voltímetro e amperímetro de entrada e saída, verificação de tensão e corrente de saída por fase, verificação dos disjuntores, reaperto de bornes e terminais.

5.3.11. Grupo Motor Gerador: Verificar nível de óleo e nível de água do sistema de arrefecimento, verificação do filtro de ar, das tubulações e válvulas, medição da tensão das baterias, partida nos geradores, verificação da tensão e frequência e verificação do painel de comando.

5.3.12. Sistemas de Climatização: Este serviço mantém os sistemas de climatização redundantes, funcionando sem interrupções. Por ser esta uma parte da infraestrutura extremamente exigida do ponto de vista do esforço mecânico é um elemento crítico da operação que carece de atenção e manutenções periódicas para garantir sua disponibilidade. Equipamentos de climatização são compostos de vários subsistemas que necessitam de manutenção e, assim, todas as máquinas fornecidas deverão contar com, pelo menos, os seguintes serviços:

5.3.12.1. Circuito Frigorígeno – medição de pressão do compressor, verificação do óleo, de sua corrente e tensão, da resistência do cárter e substituir o compressor em caso de falência;

5.3.12.2. Verificar e substituir filtros, inspecionar válvulas e vazamentos de gás refrigerante e óleo. Se necessário, fazer recarga do gás refrigerante e a reposição de óleo;

5.3.12.3. Evaporador – verificação e troca dos filtros de ar, medição de tensão e corrente, ajuste da tensão das correias. Alinhamento de Polias, verificação de válvulas e vazamentos e limpeza geral;

5.3.12.4. Condensador – medição de corrente e tensão, das temperaturas de entrada e saída, verificação de termostato, limpeza e lavagem do trocador de calor;

5.3.12.5. Quadro de Comando – inspeção e reaperto dos quadros elétricos de alimentação;

5.3.12.6. Medição das temperaturas do Ambiente TI – verificação, substituição ou conserto, conforme tecnicamente recomendável, de todos os componentes do sistema de climatização, visando manter os equipamentos em perfeitas condições de funcionamento.

5.3.13. Painel de Alarmes: Testar sinalização visual e sonora e o intertravamento com outros painéis. Verificar o cabeamento e apertar bornes e terminais.

5.3.14. Sistema de Detecção e Combate de Incêndio: Verificar os parâmetros de configuração e de alarmes. Inspeccionar e trocar filtros de ar, Inspeccionar tubulações, orifícios e suportes. Verificar o sistema de intertravamento com outros painéis de controle, medir a tensão das baterias, inspecionar a continuidade dos laços e a sinalização no painel. Testar detectores e fixá-los.

5.3.15. Combate de incêndio com gás: Testar o intertravamento com a detecção precoce e a convencional, testar os alarmes e medir a pressão dos recipientes. Verificar as válvulas solenoides, os bicos difusores, a tubulação. Verificar a data do teste hidrostático do recipiente.

5.3.16. Supervisão Remota do Ambiente: Inspeccionar o cabeamento dos alarmes, conectores de interligação, o painel frontal e a comunicação TCP/IP. Analisar e tirar o relatório do log de eventos no software de controle. Verificar todos os parâmetros de configuração, os sensores de temperatura, umidade e da porta. Análise e geração de relatório do log de eventos no software de controle.

5.3.17. Sem apresentar qualquer ônus a CONTRATANTE, a garantia deverá abranger a cobertura de todo e qualquer defeito apresentado, inclusive a substituição de peças, partes, componentes e acessórios.

5.3.18. A CONTRATADA deverá fornecer, mas especificamente no *quick-off* do projeto, um cronograma com o detalhamento dos serviços/ visitas de garantia preventiva, sendo no mínimo 01 (uma) visita por mês.

5.3.19. A CONTRATADA, a partir da data da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo do DC pelo TJMA, deve obedecer minimamente a periodicidade das intervenções, referente a manutenção preventiva, contidas Tabela 4.

Tabela 4 de periodicidade da manutenção preventiva

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
1.	DATA CENTER – ESTRUTURA EXTERNA E INTERNA	
1.1.	PORTA CORTA-FOGO	
1.1.1	Serviço de inspeção, verificação e troca dos elementos desgastados das vedações, dobradiças, almofadas, fechadura e molas de tensão do fechamento automático	Trimestral
1.1.2	Verificação e teste dos eletroímãs	Trimestral
1.1.3	Verificar e corrigir se necessário, o posicionamento da soleira e o alinhamento da porta.	Trimestral
1.1.4	Verificar, testar e corrigir mecanismo de travamento/fechamento automático da porta, alarmes, luzes de emergência e luzes.	Trimestral
1.2.	BLINDAGENS	
1.2.1	Inspeção e fechamento de todas as blindagens corta-fogo para cabos de energia, voz, dados e tubulação	Trimestral
1.2.2	Verificar e corrigir a estrutura do DC (carcaça) de eventuais desgastes por intempéries ou oxidação	Trimestral
1.2.3	Abertura e fechamento de blindagens de cabos para a entrada de novos equipamentos.	Por Demanda
1.3.	PISO ELEVADO	
1.3.1	Verificar e corrigir alinhamento e nivelamento vertical e horizontal das placas.	Trimestral
1.3.2	Verificar suporte das placas e colocar reforço se necessário; Inspeção dos pedestais e cruzetas.	Trimestral
1.3.3	Verificar alinhamento e fixação dos leitos para passagem dos cabos, realizando realinhamentos.	Trimestral
1.3.4	Reavaliação de cargas e reforço de pontos onde novos equipamentos tenham sido instalados ou remanejados.	Semestral
1.4.	LIMPEZA	
1.4.1	Aspirar pó no ambiente, sobre e sob o piso elevado, juntas e demais elementos.	Semestral

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
1.4.2	Limpar as superfícies, pisos, paredes e teto com pano úmido e produto apropriado (não abrasivo).	Semestral
2.	REDE ELÉTRICA DEDICADA A TI	
2.1	Verificar quadro de distribuição de energia	Mensal
2.2	Verificar tomadas dos equipamentos, fixar e apertar suportes.	Mensal
2.3	Verificar corrente e tensão por fase, realizando balanceamento de carga quando necessário; reapertar os componentes do quadro (régua de bornes, barramentos, disjuntores e terminais).	Mensal
2.4	Verificar funcionamento dos disjuntores; Inspeção termográfica e efetuar limpeza.	Mensal
2.5	Substituir elementos defeituosos por outros de características técnicas iguais ou superiores; Refazer isolamentos defeituosos.	Mensal
3.	SISTEMA DE ATERRAMENTO	
3.1	Medir e avaliar a resistência de aterramento, corrigindo sempre que necessário através de tratamento apropriado do solo visando a redução da resistividade.	Trimestral
3.2	Verificar condições da malha de aterramento, dos jumpers e corrigir conexões inadequadas.	Trimestral
3.3	Relacionar os circuitos que apresentar aquecimento excessivo, indicando capacidade do equipamento de proteção, corrente medida a plena carga e bitola do condutor;	Mensal
3.4	Eliminar pontos de ferrugem e corrosão; Efetuar limpeza geral.	Trimestral
4.	NOBREAKS (UPS)	
4.1	Vistoria nas conexões elétricas, barramentos, etc.; Reaperto geral das conexões mecânicas da unidade; Verificar tensão e corrente de entrada e saída por fase; Limpeza geral no equipamento (carcaça, painel, bornes e baterias); Limpeza ou substituição dos filtros de ar da unidade; Verificação de ventiladores, disjuntores e demais peças mecânicas (substituição no caso de defeito ou desgaste natural); Verificar níveis referenciais de lógica; Verificar o normal funcionamento de sinalização e painel; Verificar e ajustar, se forem o caso, os medidores do painel (voltímetros e amperímetros de entrada e saída); Calibração através do Software de Serviços; Retirada do log de eventos para análise; Verificação do Connect UPS e Software de Gerenciamento; Verificar funcionamento da RS-232/RS-485; Realização de medições termográficas com carga; Simular falta Rede/Entrada Grupo Motor-Gerador; Normal comportamento da unidade alimentando o consumidor; Substituição total ou parcial dos componentes do inversor ou retificador no caso de defeito.	Mensal Sem desligamento da unidade
4.2	Aplicam-se a esta todos os itens descritos em 5.1 e seus subitens, aos quais serão acrescidos os procedimentos abaixo, mediante autorização prévia do cliente:	Anual Com desligamento da unidade

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	Teste chave estática/transferência para By-pass; Desligamento do UPS; Verificar atuação das proteções e alarmes (trip); Atualização da EEPROM; Substituição da chave estática no caso de defeito.	
4.3	Refere-se à manutenção das baterias: Leitura da tensão em vazio e com descarga; Leitura da tensão total das baterias; Teste individual por Rack de bateria; Performance bateria durante falta Rede; Inspeção termográfica nos pólos das baterias; Verificar vazamentos das baterias.	Trimestral
5.	GRUPO MOTOR-GERADOR	
5.1	MOTOR DIESEL Verificar a existência de vazamentos; Verificar a vedação da tampa do radiador; Completar os níveis de óleo lubrificante e água; Limpar filtros de ar e, se necessário, trocar; Verificar tensão e estado das correias; Verificar mangotes e braçadeiras de fixação, se necessário, trocar; Verificar e lubrificar o sistema de aceleração e parada do motor; Verificar o motor de arranque; Verificar estado da colmeia do radiador; Testar instrumentos de controle; Testar e ajustar o sistema de pré-aquecimento; Verificar temperatura da água de resfriamento. ALTERNADOR Verificar regulador de tensão, se defeituoso, trocar; Substituir escovas defeituosas; Lubrificar mancais; Verificar diodos e fixações, se necessário, trocar; Lubrificar rolamentos. BATERIAS* Verificar fixação das baterias e conexões dos cabos; Medir temperatura dos elementos; Medir densidade do eletrólito; Medir tensão por elemento; Limpar bornes e conexões; Caso a bateria esteja esgotada, trocar. QUADRO DE ALIMENTAÇÃO, COMANDO, PROTEÇÃO E SINCRONISMO Reapertar conexões; Substituir fusíveis queimados; Substituir lâmpadas queimadas (sinalizadores); Verificar atuação dos relês e sensores, se necessário, trocar; Revisão do quadro elétrico de comando com testes de todos os cabos elétricos, componentes e possíveis reparos nas unidades de	Mensal

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	acionamento/parada do Grupo Motor-Gerador, chaves de comutação elétrica e disjuntores, se necessário, trocar os componentes e elementos defeituosos; Corrigir atuação do painel de sincronismo; Revisão do sistema (USCA) microprocessador com possíveis reparos e substituições de componentes eletrônicos e eletromecânicos defeituosos; Realizar ajustes na programação dos processadores caso haja necessidade. TESTES DE FUNCIONAMENTO Colocar o grupo em funcionamento, com pelo menos 50% de carga, por 60 minutos ou mais, verificando e anotando: - pressão do óleo; - temperatura do bloco e das turbinas; - frequência; - tensão do gerador; - corrente do gerador. Simular falta de rede com o equipamento no automático e anotar: - tempo de entrada do grupo; - tempo de transferência. Simular retorno da rede e anotar: - tempo de transferência/supervisão; - tempo de resfriamento. Anotar horas de trabalho da unidade; Verificar entrada da bomba e ventilador do radiador com a partida do grupo; Verificar estabilidade de rotação; Corrigir as anormalidades observadas. DIVERSOS Verificar e reparar vazamentos no tanque; Avaliar estado de conservação do tanque; Limpar todo o conjunto; Verificar aterramento; Verificar bóia do óleo combustível; Limpar respiro do tanque de combustível; Realizar retificação do motor e rebobinamento do alternador caso haja necessidade.	Testes de funcionamento - semanal
5.2	Executar todos os procedimentos descritos na rotina mensal, item 5.1 e demais subitens, e mais os seguintes: MOTOR DIESEL Reapertar parafusos do cabeçote com torquímetro; Limpar elemento de tela do filtro de óleo lubrificante, trocando se necessário; Verificar passagem de combustível no filtro de combustível e, se necessário, substituir o elemento filtrante;	Semestral

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	Substituir o micro elemento de papel do óleo lubrificante; Revisar o tensor automático e o desgaste das correias, substituir se necessário; Drenar a água decantada do tanque de combustível; Lubrificar os rolamentos da bomba autoaspirante; Verificar condições do escapamento; Limpar o pré-filtro de combustível; Engraxar a cremalheira do volante; Limpar o filtro de respiro; Verificar o estado da bateria*; Drenar o sistema primário de arrefecimento, colocando água limpa com óleo anticorrosivo. ALTERNADOR Verificar funcionamento da ponte de diodos – excitação “BRUSH-LESS”; Medir resistência de isolamento (campo e armadura); Limpar internamente com ar comprimido. QUADRO DE ALIMENTAÇÃO, COMANDO, PROTEÇÃO E SINCRONISMO Verificar contatos das chaves contadoras e substituir, se necessário; Verificar funcionamento do flutuador de baterias; Medir resistência de isolamento e corrigir, se necessário; Aferir instrumentos; Regular tensão e frequência do gerador; Limpar internamente com ar comprimido.	
5.3	Executar todos os procedimentos descritos na rotina mensal, item 5.1 e seus respectivos subitens, e semestral, item 5.2 e seus respectivos subitens e mais os seguintes: MOTOR DIESEL Verificar as folgas das válvulas com motor frio; Verificar os rolamentos da bomba d’água e polia esticadora; Testar os bicos injetores; Trocar filtro de óleo e o óleo com o motor quente, nunca jogando óleo substituído na rede de águas pluviais da dependência; Reapertar todos os parafusos e porcas especialmente dos coletores, cárter e turbo compressor; Verificar a fixação das pás do ventilador; Testar válvula termostática; Medir taxa de compressão. ALTERNADOR Verificar rolamentos, substituindo se necessário; Verificar a necessidade de retífica dos anéis coletores, retificando se necessário; Medir resistência ôhmica dos rolamentos; Executar testes de vibração, verificando rolamentos e eventuais desbalanceamentos. Corrigir se necessário.	Anual

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	DIVERSOS Limpeza do tanque; Testar a resistência de isolamento do motor e do quadro de comando; Revisar enchimento, eliminadores de gotas e bicos pulverizadores; Eliminar pontos de ferrugem; Refazer pintura das partes metálicas.	
6.	REDE LÓGICA DO DATACENTER	
6.1.	Verificações e correções de infraestrutura de encaminhamento horizontal e vertical (eletrocalhas, eletrodutos rígidos e acessórios) de acordo com os padrões usados no TJMA.	Mensal
6.2	Verificação e manutenção de tomadas RJ e 45 (fêmeas) Categoria 6 e 6A.	Semestral
6.3	Testes e relatórios anuais de certificação do cabeamento UTP, com resultado de <i>Pass</i> e correção, se for o caso, devendo o primeiro relatório ser entregue em até 90 (noventa) dias após o início do contrato.	Anual – em Janeiro
7.	SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO	
7.1	Verificar o funcionamento dos ativos, efetuando limpeza.	Mensal
7.2	Verificar funcionamento do software de controle de acesso, configuração, versão de firmware e, caso necessário, atualizar ou substituir.	Mensal
7.3	Verificar o funcionamento das portas de comunicação, efetuando limpeza.	Mensal
7.4	Verificar os leitores de proximidade de acesso e biométrico e realizar manutenção. Substituir em caso de defeito.	Mensal
7.5	Verificação do cabeamento, das configurações; Testes de leitura de impressões digitais.	Mensal
7.6	Verificar abertura e fechamento da porta, cabeamento, configuração e intertravamento com o painel da sala.	Mensal
7.7	Analisar eventos registrados no software de controle	Quinzenal
8.	DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	
8.1.	DETECÇÃO PRECOCE	
8.1.1	Verificar parâmetros de configuração e alarmes; Verificar logs de alarmes; Verificar a versão de firmware, atualizando, se necessário; Limpeza do equipamento e testes gerais de detecção.	Mensal
8.1.2	Inspecionar e trocar filtros de ar.	Bimestral
8.1.3	Inspecionar tubulações, orifícios, suportes e campainhas de alarmes.	Mensal
8.2.	DETECÇÃO CONVENCIONAL	
8.2.1	Inspecionar e testar detectores, substituindo em caso de defeito; Verificar o sistema de intertravamento com outros painéis de controle; Medir a tensão das baterias, substituir se necessário*.	Bimestral
8.2.2	Verificar régua de bornes e terminais; Fixação dos sensores detectores de fumaça; Inspecionar a	Bimestral

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	continuidade dos laços e a sinalização no painel.	
8.3.	PAINEL DE ALARMES	
8.3.1	Verificar e testar sinalização visual e sonora para assegurar operação regular e o intertravamento com outros painéis; Verificar cabeamento e apertar bornes e terminal; Limpeza do painel.	Mensal
8.4.	SISTEMA DE GÁS INERTE	
8.4.1	Limpeza do equipamento; Testar os alarmes e medir a pressão do cilindro; Testar o intertravamento com os sistemas de detecção precoce e a convencional; Verificação da conexão do solenóide e teste de funcionamento da mesma; Teste simulado da cabeça de comando elétrico de acionamento do cilindro de gás; Verificação do tempo pré-determinado para o acionamento do cilindro de gás; Verificação dos reles de bloqueio do sistema fixo de gás; Verificar as tubulações de descarga e suportes, os bicos difusores de gás, a fixação e apoio do recipiente. Ver a data do teste hidrostático	Semestral
8.4.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS Limpeza dos equipamentos; Verificação das fixações das tubulações de gás; Verificação dos difusores radiais de gás; Verificação dos ofícios de descarga para evitar obstrução; Verificação da cobertura dos difusores para eventuais mudanças de layout da sala.	Semestral
8.5.	CILINDRO DE GÁS - Demanda estimada	
8.5.1	Realizar o teste hidrostático do cilindro, quando indicado. No máximo um por ano.	Por Demanda
8.5.2	Recarga do gás quando necessário. No máximo um por ano.	Por Demanda
9.	MONITORAMENTO AMBIENTAL	
9.1	Verificar o funcionamento de toda a planta de sensores, efetuando limpeza, caso os sensores estejam defeituosos, substituir.	Mensal
9.2	Verificar a versão de firmware, atualizando, se necessário.	Mensal
9.3	Verificar o funcionamento das portas de comunicação, efetuando limpeza.	Mensal
9.4	Realizar testes de intertravamento Analisar relatório do log de eventos no software de controle	Mensal
10.	SISTEMA DE VÍDEO MONITORAMENTO	
10.1	Verificar o funcionamento das câmeras, gravador e cabos efetuando limpeza ou substituição, se necessário;	Mensal
10.2	Verificar a versão de firmware, atualizando, se necessário.	Mensal
10.3	Verificar o funcionamento das portas de comunicação, efetuando limpeza, se necessário. Realizar limpeza das lentes e reaperto dos suportes das câmeras Analisar eventos registrados no software de controle	Mensal
11.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO	

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
11.1. ESTRUTURA METÁLICA – SUPORTE DA UNIDADE EVAPORADORA DO AR CONDICIONADO – SE HOUVER		
11.1.1	Vistoriar, realizar limpeza da estrutura metálica.	Mensal
11.1.2	Retirar ferrugens e aplicar tinta antiferrugem com acabamento final com mesma tonalidade da existente.	Mensal
11.2. ARCONDICIONADO DE PRECISÃO		
11.2.1	CIRCUITO FRIGORIGENO Medir pressão alta e baixa do compressor; atuação dos pressostatos; verificar o nível de óleo; medir corrente e tensão dos motores dos compressores; verificar a resistência do cárter; substituindo o compressor em caso de falência; verificar condições e substituir os filtros de ar de acordo com as recomendações do fabricante; inspecionar válvulas e vazamento de gás refrigerante e óleo, repondo-os sempre que necessário.	Bimestral
11.2.2	EVAPORADORA Verificar, limpar e trocar os filtros de ar; medir tensão e corrente; limpeza do trocador de calor e do ventilador; verificar rolamentos e mancais do motor; ajustar a tensão das correias, substituir se gastas; alinhar polias; verificar válvulas e vazamentos procedendo a limpeza geral. Substituir elementos defeituosos.	Mensal
11.2.3	CONDENSADORA Medir corrente e tensão; medição das temperaturas de entrada e saída; verificar termostato; proceder à limpeza e lavagem do trocador de calor; limpeza do ventilador.	Mensal
11.2.4	QUADRO DE COMANDO Verificar disjuntores, reaperto dos bornes; verificar bases, fusíveis e parafusos de ajuste; testar pontos de ajustes de temperatura e umidade e de intertravamentos e pontos de checagem dos alarmes. Medir temperaturas do ambiente de TI	Mensal Mensal
11.2.5	TUBULAÇÕES Inspecionar o isolamento térmico e válvulas; reapertar suportes, fixações e verificar vazamentos.	Mensal
12. LUMINÁRIAS E VEDAÇÕES		
12.1	Verificar funcionamento e substituir lâmpadas queimadas, soquetes e reatores com defeitos.	Mensal
12.2	Verificar alarmes, luzes de emergência e leds de sinalização providenciando a substituição, quando necessário.	Mensal
12.3	Verificar a vedação do DC, reparar quando for o caso.	Mensal
13. Supervisão remota do ambiente		
13.1	Verificação de todos os parâmetros de configuração, sensores de temperatura, umidade; Análise e geração de relatórios do log de eventos no software de controle; Suporte de atendimento por meio de uma Central de Monitoramento e Acionamento de Sistemas de Suporte Técnico.	24x7x365

5.4. SEVERIDADE E TEMPO DE ATENDIMENTO

5.4.1. A forma de atendimento e o prazo de resolução de problemas no funcionamento da SOLUÇÃO estarão relacionados à severidade do incidente, conforme Tabela 5.

TABELA 5: TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO					
Severidade	Descrição do Estado da solução	Impacto	Prazo de atendimento telefônico (em minutos)	Prazo máximo de resolução PARCIAL após abertura (em horas)	Prazo máximo de resolução DEFINITIVA após abertura (em horas)
1	Indisponível	Alto	05	04	12
2	Parcialmente Indisponível	Médio	15	08	24
3	Baixo desempenho	Baixo	30	24	48
4	Dúvidas	Baixo	30	48	72

5.4.2. O atendimento deverá seguir os seguintes procedimentos:

5.4.2.1. Quando a SOLUÇÃO estiver indisponível a ponto de afetar todos os serviços de TIC, com alto impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “1”, portanto o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 5 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até quatro horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo doze horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.4.2.2. Quando a SOLUÇÃO estiver parcialmente indisponível, com possibilidade de afetar todos os serviços de TIC, com médio impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “2” e o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 15 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até oito horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo vinte e quatro horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.4.2.3. Quando a SOLUÇÃO estiver com problemas intermitentes ou que afetem o desempenho dos serviços de TIC, mas com baixo impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “3” e o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 30 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até vinte e quatro horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo quarenta e oito horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.4.2.4. Quando a operação e garantia da SOLUÇÃO depender da resposta sobre questionamentos de sua utilização, cujas dúvidas não provoquem impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “4” e o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 30 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até quarenta e oito horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo setenta e duas horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.5. TROCA DE PEÇAS E COMPONENTES

5.5.1. As trocas de peças e componentes poderão ocorrer no próximo dia útil (NBD – Next Business Day) após a abertura do chamado técnico, desde que a SOLUÇÃO mantenha-se operacional, disponível e sem problemas de desempenho.

5.5.2. Os componentes danificados deverão ser substituídos, entregues, instalados e configurados, de modo a deixar o(s) equipamento(s) em perfeitas condições de uso e com todas as funcionalidades operacionais, nos prazos de solução estabelecidos na Tabela de Severidade por Tempo de Atendimento (Tabela 5), sem a cobrança de quaisquer custos adicionais (frete, seguro, etc.).

6. ITENS PARA FORNECIMENTO POR DEMANDA.

6.1. RECARGA OU SUBSTITUIÇÃO EVENTUAL DE GÁS EXTINTOR (Agente

Extintor Ecaro-25 ou NOVEC 1230 ou FM200).

6.1.1. A CONTRATADA será responsável, sem qualquer custo adicional para o CONTRATANTE, pela inspeção e manutenção do cilindro extintor de incêndio quando necessário.

6.1.2. O sistema de extinção por Agente Limpo descarregado e/ou apresentando indícios de perda de Agente Limpo no cilindro ou no prazo conforme NR-13 será inspecionado, testado e terá o cilindro recarregado, conforme as orientações do fabricante e de acordo com as normas técnicas aplicáveis (NFPA 2001, NR-13, etc.).

6.1.3. No caso de necessidade da retirada do extintor do seu local de instalação, para manutenção e/ou recarga, deve fornecer outro de mesmo tipo com igual ou superior capacidade que atenda a todos os requisitos e especificações do atual, substituindo-o, ainda que temporariamente.

6.1.4. No caso de algum evento ou sinistro que venha a ocorrer no interior do DC e que o sistema de gás seja acionado, comprovando-se que o seu acionamento foi fruto de falha ou de imperícia dos procedimentos de manutenção dos próprios funcionários da Contratada, a Contratada deverá efetuar recarga total do sistema e todas as demais verificações necessárias para que o sistema de Combate a Incêndio com gás inerte esteja totalmente apto a novamente operar sem qualquer custo para o CONTRATANTE.

6.1.5. Nesse caso de acionamento do sistema de gás extintor, a Contratada deverá fazer toda a limpeza do local, para que a mesma opere dentro da normalidade.

6.1.6. O vencimento da validade do cilindro acarretará sua troca por outro de igual ou superior capacidade que atenda a todos os requisitos e especificações do atual, sendo tal ação solicitada formalmente pela Contratante.

6.1.7. A CONTRATADA executará os procedimentos relativos à RECARGA DO AGENTE EXTINTOR com periodicidade eventual.

6.1.8. A recarga contemplará os seguintes procedimentos:

- a. Recolhimento e apresentação à CONTRATANTE de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico (Engenheiro Mecânico) por ocasião do início desses serviços;
- b. Serão executados todos os serviços para o completo envio do cilindro à estação de recarga, entre os quais:
 - i. Desconexão elétrica e hidráulica e retirada do cilindro de Agente Limpo na CONTRATANTE por profissional habilitado em sistema de extinção instalado;
 - ii. Embalagem do cilindro adequada para a modalidade de transporte escolhida pela CONTRATADA;
 - iii. Transporte horizontal e vertical interno à CONTRATANTE, com uso de equipamentos de movimentação adequados (paleteira) e uso de EPI/EPC específicos para esta operação;
 - iv. Transporte externo em caminhão adequado para trajeto rodoviário e/ou aéreo da carga das instalações do TJMA em São Luís/MA até o local de execução do serviço;
- c. Na recarga do agente extintor, deverão ser executados:
 - i. Manutenção da válvula e componentes: manutenção básica da válvula, com troca de componentes como anel de borracha, graxa, etc, com o uso de Kit original de Serviço específico do fabricante dos equipamentos;
 - ii. Limpeza interna, descontaminação e secagem Interna;
 - iii. Transvazagem e Testes: o agente extintor **com origem certificada** – será transvazado de cilindros tipo “Bulk” através de mesa de controle, com dosagem de Nitrogênio (N₂) puro, na proporção adequada para atingir 360 Psig a 21 °C, efetuando a devida correção devido a temperatura no momento do envase. O procedimento de agitação para

miscigenação do Gás Extintor e N2 será executado com equipamento apropriado para executar a agitação conforme as exigências do fabricante. Após o envase será efetuada a verificação de estanqueidade da válvula com equipamento detector de gás calibrado e certificado para esta função e o cilindro ficará sobre observação pelo tempo de 24 a 48 horas para identificação de quaisquer vazamentos com equipamento certificado e homologado, conforme normas aplicáveis;

- iv. Se necessário, repintura do Cilindro em Poliuretano Vermelho padrão segurança;
 - v. Fixação de etiqueta com identificação completa dos testes e informações de recarga.
- d. Serão executados todos os serviços para a completa reposição do cilindro à condição de operação, entre os quais:
- i. Embalagem do cilindro adequada para a modalidade de transporte escolhida pela CONTRATADA;
 - ii. Transporte externo em caminhão adequado para trajeto rodoviário e/ou aéreo do local de execução do serviço até as instalações do TJMA em São Luís/MA;
 - iii. Transporte horizontal e vertical interno à CONTRATANTE, com uso de equipamentos de movimentação adequados (paleteira) e uso de EPI/EPC específicos para esta operação;
 - iv. Reconexão elétrica e hidráulica do cilindro de Agente Extintor por profissional habilitado em sistema de extinção por gás inerte.
- e. Emissão de Relatório/ laudo dos serviços executados.

6.1.9. Prazo para execução do serviço e devolução do cilindro: 20 dias úteis contados do acionamento do sistema de gás.

6.2. FORNECIMENTO DE DIESEL PARA ABASTECIMENTO DOS GRUPOS MOTORES-GERADORES

6.2.1. A CONTRATADA será responsável pela aquisição e fornecimento de até **6.000 (seis mil) litros anuais** de combustível diesel S-10, ou de acordo com a recomendação do fabricante do Grupo Motor-gerador, sempre de qualidade superior, disponível no mercado, visando à preservação do meio ambiente, de menor toxicidade ao ser humano e adequado ao bom funcionamento dos Grupos Motor-Gerador (GMG).

6.2.2. A CONTRATADA realizará todo o processo de comunicação, aquisição, transporte, recebimento, troca e abastecimento do tanque de combustível.

6.2.3. A CONTRATADA, obrigatoriamente, realizará uma vez ao ano, a total substituição do combustível armazenado, limpeza dos tanques e de todo o sistema de alimentação.

6.2.4. DO ABASTECIMENTO:

- a. Combustível será fornecido de forma parcelada, conforme especificações e condições constantes neste documento;
- b. O abastecimento objeto desta especificação, deverá ser realizado por guia contendo: identificação do funcionário, tipo de combustível, quantidade de litros do abastecimento, local, data e hora do abastecimento e número do horímetro do Grupo Motor-Gerador;
- c. A CONTRATADA deve fornecer o combustível sempre que solicitado, no período diurno e noturno, em qualquer dia do ano;
- d. Fornecer combustível que atenda a especificação técnica exigida pela Agência Nacional de Petróleo – ANP;
- e. A forma da entrega do Combustível Diesel para alimentar o Grupo Motor-Gerador dar-se-á dentro de galões de PVC rígido (BAMBONA), utensílio apropriado para esta finalidade, saindo do posto de gasolina autorizado para o DC, e sendo transportado em veículo apropriado para tal;

- f. O combustível fornecido deverá estar rigorosamente dentro das especificações estabelecidas neste documento. A inobservância destas condições implicará recusa do objeto sem que caiba qualquer tipo de reclamação por parte da CONTRATADA inadimplente;
- g. A CONTRATADA emitirá nota fiscal/fatura, contendo os abastecimentos efetuados no mês de referência com a quantificação e especificação do produto, o seu preço unitário e o preço total, acompanhada das requisições de abastecimento emitida e apresentação ao TJMA para efetivação do pagamento.

7. ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO (SERVICE LEVEL AGREEMENT-SLA)

7.1. A CONTRATADA deverá manter um SLA para a disponibilidade da SOLUÇÃO não inferior a 99,95% ao mês.

7.2. Se a CONTRATADA, por problemas alheios a CONTRATANTE, ou considerados injustificáveis pela mesma, não cumprir o compromisso de disponibilidade estipulado, será aplicado multa proporcional, referente à parcela equivalente de 1/60 avos sobre o valor total do item 5 “DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS”, conforme condições estabelecidas no Termo de Referência e seus anexos, de acordo com a fórmula do índice de disponibilidade informado na Tabela 6.

Tabela 6 – Índice de Disponibilidade

Índice Exigido	Fórmula de Cálculo Índice de Disponibilidade
Maior ou Igual a 99,95%	$\text{Índice de Disponibilidade} = 100 - ((\text{Minutos de indisponibilidades} / (\text{número dias do mês} \times 60 \times 24)) \times 100)$

7.3. DAS PENALIDADES

7.3.1. A Tabela 7 apresenta as penalidades impostas à CONTRATADA por indisponibilidade, conforme a fórmula do índice de disponibilidade apresentada na Tabela 6.

TABELA 7: TABELA DE PENALIDADES POR INDISPONIBILIDADE			
Índice de indisponibilidade	1ª Ocorrência	2ª Ocorrência	3ª Ocorrência
Índice entre 99,94% e 99,00%, redução de 50%	- Multa contratual de 10% sobre o valor proporcional - Advertência formal	- Multa contratual de 20% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal	- Multa contratual de 50% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal mais penalidades prevista no contrato - Possibilidade de cancelamento do contrato
Índice menor que 99,00%, redução de 60%	- Multa contratual de 20% sobre o valor proporcional - Advertência formal	- Multa contratual de 30% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal	- Multa contratual de 60% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal mais penalidades prevista no contrato - Possibilidade de cancelamento do contrato

7.4. A Advertência será aplicada através de notificação por meio de ofício, mediante contra-recibo do representante legal da CONTRATADA estabelecendo o prazo de 05 (cinco) dias úteis para que a CONTRATADA apresente justificativas para o atraso ou não cumprimento das obrigações contratuais, que só serão aceitas mediante crivo da administração.

8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

8.1. CRONOGRAMA FÍSICO (DE EXECUÇÃO)

8.1.1 A **Etapa 01 (um)** deverá ser executada após a assinatura do contrato com prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos:

8.1.1.1. **Etapa 01:** Elaboração do Projeto Executivo e do cronograma de trabalho de implantação da SOLUÇÃO. Além de realizar o registro e o recolhimento junto ao CREA-MA de todas as ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do projeto e dos serviços a serem executados.

8.1.2. As **etapas 02 (dois) a 07 (sete)** deverão ser executadas após a aprovação por parte da CONTRATANTE do Projeto de Implantação, produzido na Etapa 01, elaborado pela CONTRATADA, cujo o período máximo de execução das mesmas será de 150 dias corridos:

8.1.2.1. **Etapa 02:** Obras civis.

8.1.2.2. **Etapa 03:** Entrega dos Geradores.

8.1.2.3. **Etapa 04:** Entrega da subestação (transformador, etc) e da parte elétrica que interliga a subestação aos geradores fornecidos na **Etapa 03**, bem como a implantação e testes da malha de aterramento.

8.1.2.4. **Etapa 05:** Entrega física do DC.

8.1.2.5. **Etapa 06:** Finalização da montagem do DC;

8.1.2.6. **Etapa 07:** Ativação do DC;

8.1.3. **Etapa 08:** Início dos Serviços da garantia 24x7x 365 pelo período de 60 (sessenta) meses, conforme condições estabelecidas nestas especificações e no Termo de Referência, **tomando como referência para início da vigência a execução da Etapa 11.**

8.1.4. **Etapa 09:** Serviço de Treinamento para no mínimo 10 (dez) pessoas com carga horária mínima suficiente e matérias didáticas em língua portuguesa abrangendo todas as funcionalidades, impressos e com cópia em meio magnético, conforme cronograma elaborado posteriormente, devendo ocorrer no máximo em até 30 dias após a execução da Etapa 08.

8.1.5. **Etapa 10:** Moving - Após a TOTAL conclusão das etapas 02 (dois) a 09 (nove) deve-se executar o serviço de migração (Moving) de equipamentos dos atuais DATA CENTERS para o novo DC, acompanhado dos seus respectivos softwares e acessórios e conforme cronograma que será elaborado posteriormente, conforme condições estabelecidas no **item 4.15** deste documento e devendo ocorrer dentro do prazo máximo de 30 dias após o início da garantia (Etapa 8).

8.1.6. **Etapa 11:** Emissão do Termo de Entrega Definitiva.

8.1.7. Demais considerações:

8.1.7.1. As etapas serão consideradas concluídas após a conferência do material e/ou do serviço entregue pela CONTRATADA à CONTRATANTE.

8.1.7.2. Caso o serviço e/ou material entregue esteja de acordo com este documento e o Termo de Referência, a CONTRATANTE emitirá o Termo de Aceite à CONTRATADA, conforme o modelo presente no Anexo I-B, Modelo 5, e o pagamento da respectiva etapa será EFETUADO.

8.1.7.3. Caso o serviço e/ou material entregue não esteja de acordo com as especificações presentes neste documento e no Termo de Referência, a CONTRATANTE emitirá o TERMO DE RECUSA, conforme o modelo presente no Anexo I-B, Modelo 6, e o pagamento correspondente à respectiva etapa NÃO SERÁ EFETUADO até que a situação seja regularizada mediante a emissão do Termo de Aceite (item 8.1.7.2).

8.1.7.4. A CONTRATANTE terá um prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos após aceite da etapa 7 para emitir um aceite parcial do projeto com uma lista completa dos itens em desacordo com as especificações presentes neste documento e que serão objeto de ajustes e complementação por parte da CONTRATADA.

8.1.7.5. Após realizados os ajustes constantes do aceite parcial a CONTRATADA emitirá documento de entrega do projeto a CONTRATANTE.

8.1.7.6. A CONTRATANTE então terá outros 15 (quinze) corridos dias para analisar e emitir aceite definitivo do projeto e conclusão da Etapa 11.

8.2. DO CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO

8.2.1. O pagamento será efetuado, de acordo com as etapas do item 8.1 – Cronograma Físico, vinculados ao aceite das entregas de cada etapa pela CONTRATANTE.

8.2.1.1. Apresenta-se no Anexo I-A a Planilha do Cronograma Físico-Financeiro com os percentuais e as formas de desembolsos descritos nos itens a seguir.

8.2.2. Para as entregas relativas às Etapas de 01 a 07 e Etapa 11 (GRUPO 01) terá os seguintes percentuais, com relação ao valor contratado para o referido Grupo:

8.2.1.1. 15% (quinze por cento) após a execução total da Etapa 1;

8.2.1.2. 10% (dez por cento) após a execução total da Etapa 2;

8.2.1.3. 15% (dez por cento) após a execução total da Etapa 3;

8.2.1.4. 8% (cinco por cento) após a execução total da Etapa 4;

8.2.1.5. 20% (vinte por cento) após a execução total da Etapa 5;

8.2.1.6. 15% (dez por cento) após a execução total da Etapa 6.

8.2.1.7. 10% (cinco por cento) após a execução total da Etapa 7.

8.2.1.8. 7% (sete por cento) após a execução total da Etapa 11.

8.2.3. Para as entregas relativas ao **GRUPO 02** (Etapa 8), o pagamento será realizado mensalmente, até a vigência do contrato, após o atesto dos serviços de garantia, suporte técnico, supervisão remota e manutenção preventiva e corretiva, realizados conforme o item 5 desta especificação.

8.2.4. Para as entregas relativas ao **GRUPO 03** (Etapas 9 e 10 – treinamento e *moving*), o pagamento deve ocorrer até 30 dias após a conclusão e aceite dos serviços.

8.2.5. As etapas serão consideradas concluídas após a conferência do material e/ou do serviço entregue pela CONTRATADA à CONTRATANTE.

8.2.6. Caso o serviço e/ou material entregue esteja de acordo com este documento e o Termo de Referência, a CONTRATANTE emitirá o Termo de Aceite, conforme o modelo presente no Anexo I-B, Modelo 5, à CONTRATADA e o pagamento da respectiva etapa será EFETUADO.

8.2.7. Caso o serviço e/ou material entregue não esteja de acordo com este Termo de Referência, a CONTRATANTE emitirá o TERMO DE RECUSA, conforme o modelo presente no Anexo I-B, Modelo 6, e o pagamento correspondente a respectiva etapa NÃO SERÁ EFETUADO até que a situação seja regularizada mediante a emissão do Termo de Aceite.

8.2.8. É vedada a realização de pagamento antes da execução total do objeto/etapa ou se o mesmo não estiver de acordo com as especificações deste instrumento.

8.2.9. Em casos excepcionais, quando por motivos alheios ao controle da CONTRATADA, uma das etapas não puder ser concluída totalmente, a CONTRATANTE poderá a seu critério determinar um pagamento parcial da etapa em questão que será complementado quando da entrega total da referida etapa.

8.2.10. Para as entregas por demanda, **GRUPO 04**, referentes aos itens 6.1 e 6.2, recarga ou substituição de gás extintor e abastecimento dos GMCs, o pagamento será realizada por demanda em até 30 dias após o aceite e a apresentação da(s) nota(s) fiscal(is).

8.2.11. Caso a entrega de uma ou mais etapas ocorra em ordem diferente da prevista neste instrumento, a mesma terá seu pagamento liberado desde que cumpra todas as demais condições previstas neste documento e no Termo de Referência.

8.2.12. Toda documentação exigida deverá ser apresentada em original ou cópia simples acompanhada do original para autenticação ou ainda cópia autenticada ou por e-mail quando tenha sido emitida por internet, mas neste caso só será aceita após a confirmação de sua identidade.

Anexo I-A – Planilha com Itens e Quantitativos

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Implantação de Solução de DATACENTER Externo - TJMA	UN	1	10.433.156,01	10.433.156,01
0101	Projeto Executivo para Implantação do DATACENTER. Vide Anexo I, item 4.1				
0102	Adaptações civis. Vide Anexo I, item 4.14				
0103	Infraestrutura Elétrica / Aterramento/ Grupos Geradores / No-breaks. Vide Anexo I, itens 4.2 , 4.3 e 4.4				
0104	Fornecimento, Implantação e Integração do Data Center.				
010401	Fornecimento, instalação e montagem do Data Center Outdoor (carcaça). Vide Anexo I, item 4.13				
010402	Fornecimento e implantação de racks. Vide Anexo I, item 4.11.				
010403	Sistema de Climatização de Precisão - Evaporadora de precisão 24KW - 380V. Vide Anexo I, item 4.5				
010404	Detecção e Combate a Incêndio DATACENTER. Vide Anexo I, itens 4.10.				
010405	Segurança Eletrônica do DATACENTER - Controle de Acesso e video monitoramento. Vide Anexo I, itens 4.6 e 4.7.				
010406	Sistema de Monitoramento Ambiental. Vide Anexo I item 4.8.				
010408	Cabeamento da rede lógica do DATACENTER. Vide Anexo I, item 4.12				
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
02	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos Instalados. Vide Anexo I, item 4.17	UN	1	R\$ 24.500,00	R\$ 24.500,00
03	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo I, item 4.15	CJ	1	R\$ 274.900,00	R\$ 274.900,00
04	Garantia integral de todos os componentes do DC-O . Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo I, item 5	Mês	60	R\$ 30.150,30	R\$ 1.809.018,20
05	Fornecimento por demanda (soma dos itens 0501 e 0502)				R\$ 341.750,00
0501	Recarga ou substituição eventual de gás extintor - até 5 recargas. Vide Anexo I, item 6.1	UN	5	R\$ 52.750,00	R\$ 263.750,00
0502	Fornecimento ANUAL de Diesel para os Grupos motores geradores. Vide Anexo I, item 6.2	L	6.000	R\$ 13,00	R\$ 78.000,00
Valor Global da Contratação - Soma dos Itens 01, 02, 03, 04 e 05					R\$ 12.883.324,21

Nomenclatura das abreviações:

CJ	Valor do conjunto ou sistema a ser implantado/fornecido
UN	Valor unitário do serviço, dispositivo ou sistema a ser implantado/fornecido
M	Valor unitário mensal
L	Litro

ANEXO I-B

MODELOS DE DOCUMENTOS

MODELO 01 – DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES LOCAIS

AO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
SÃO LUÍS - MARANHÃO

REF: LICITAÇÃO PE Nº ____/2025

Prezados(as) Senhores(as):

A empresa _____, CNPJ nº _____, declara, para fins de participação no Pregão Eletrônico nº ____/2025, ter realizado a vistoria ou se absteve em realizá-la, e ter analisado todas as plantas apresentadas, os quantitativos e especificações, bem como o preço apresentado é suficiente para a perfeita execução dos serviços e que tomamos conhecimento de todas as condições locais, das condições técnicas e ambientais para a execução dos serviços objeto desta licitação, e ciente de que não podemos alegar posteriormente desconhecimento das condições locais e especificações técnicas como justificativas para eximirnos das responsabilidades assumidas e solicitar alteração do valor contratado, estando plenamente capacitados a elaborar a nossa proposta.

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

_____, _____ de _____ de 2025
(local e Data)

Atenciosamente,

<Razão Social da Proponente>
<Assinatura e carimbo do Sócio ou Titular>
<ou Representante Legal>

MODELO 02 - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO

AO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
SÃO LUÍS - MARANHÃO

REF: PREGÃO ELETRÔNICO Nº ____/2025

Prezados(as) Senhores(as):

A empresa _____, CNPJ nº _____, assume o compromisso de manter a confidencialidade e sigilo sobre todas as informações jurídicas e técnicas relacionadas às informações obtidas junto ao Tribunal de Justiça do Maranhão.

Por este termo de confidencialidade e sigilo comprometo-me:

1. A não utilizar as informações a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros;
2. A não efetuar nenhuma gravação ou cópia de documentação confidencial ou arquivos de imagens a que tiver acesso;
3. A não apropriar material confidencial, de uso restrito e/ou sigiloso que venha a ser disponível;
4. A não repassar o conhecimento das informações confidenciais, inclusive as plantas baixas e detalhes das edificações visitadas, responsabilizando-se por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações, por seu intermédio, e obrigando-se, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e / ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações fornecidas.

A vigência da obrigação de confidencialidade e sigilo, assumida pela minha pessoa por meio deste termo, terá a validade enquanto a informação não for tornada de conhecimento público por qualquer outra pessoa, ou mediante autorização escrita, concedida à minha pessoa pelas partes interessadas neste termo.

Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de todas as sanções judiciais que poderão advir.

(Local e data) _____, 00/00/0000

<Razão Social da Proponente>
<Assinatura e carimbo do Sócio ou Titular>
<ou Representante Legal>

MODELO 03 - CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

Ao
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
SÃO LUÍS - MARANHÃO

REF.: Pregão Eletrônico n.º XXX/2025

Prezados(as) Senhores(as):

Em atendimento ao item x.x do **Edital** do Pregão Eletrônico n.º xx/2025 e seus **Anexos**, apresentamos a Vossas Senhorias nossa Proposta de Preços para prestação de serviços técnicos especializados de implantação de ambiente denominado *Data Center* e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte *on-site* por 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente, conforme as especificações técnicas contidas no Edital, Termo de Referência e seus anexos.

A presente proposta foi formulada com base nas especificações, condições técnicas, administrativas e contratuais estabelecidos no **Edital** do Pregão Eletrônico n.º xx/2025 e seus **Anexos**, os quais aceitamos e nos comprometemos a cumprir integralmente.

Declaramos que a proposta, em anexo, tem validade pelo prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data de abertura desta Licitação.

Declaramos que nos preços cotados estão computados todas as despesas com tributos, impostos, taxas, e despesas, seja qual for a sua natureza, incluindo, mas não se limitando a, fretes, seguros, encargos sociais, trabalhistas e fiscais, ISS, despesas de viagem, locomoção, estadia, alimentação e quaisquer outras, segundo a legislação em vigor, representando a compensação integral pela prestação dos serviços.

Declaramos que os preços foram cotados sob nossa responsabilidade e renunciando a qualquer solicitação de alteração sobre os preços estabelecidos na proposta.

Estamos ciente que não cabe o direito de qualquer indenização, reembolso ou compensação pela exclusão ou rejeição de nossa proposta.

Apresentamos o local/*url* onde encontrar na internet, prospectos, manuais ou outras informações dos fabricantes correspondentes aos equipamentos ofertados:_____

(Indicar expressamente a(s) marcas e os modelos dos equipamentos oferecidos, não sendo aceito a utilização de expressões como “referência” ou “similar” ou “conforme nossa disponibilidade de estoque”).

Seguem anexos:

- Toda documentação técnica, em nível de detalhe, que permita completa avaliação dos equipamentos que irão compor a solução do objeto licitado, destacando os itens que se identificam com as especificações definidas, que podem ser através de catálogos dos modelos indicados.
- **Declaração**, que a mesma está autorizada a projetar, instalar e dar garantia estendida de no mínimo 20 (vinte e cinco) anos, fornecida pelo fabricante da solução de cabeamento estruturado de rede lógica.
- **Planilha de Preços (conforme Modelo 04).**
- **Planilha do Cronograma Físico-Financeiro (Conforme Modelo 07)**

Dados da Empresa:

Razão Social:

CNPJ/MF:

Endereço:

Tel./Fax:

Endereço Eletrônico (e-mail):

CEP:_____ Cidade:_____ UF:_____

Banco: _____ Agência: _____ C/C: _____

Dados do Representante Legal da Empresa

Nome: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ UF: _____

CPF/MF: _____ Cargo/Função: _____

RG nº: _____ Expedido por: _____

Naturalidade: _____ Nacionalidade: _____

OBSERVAÇÕES:

Havendo discordância entre as especificações deste objeto descritas no COMPRASNET- e as especificações constantes do Termo de Referência, prevalecerão as últimas.

São Luís, de de 2025

Atenciosamente,

<Razão Social da Proponente>
<Assinatura e carimbo do Sócio ou Titular>
<ou Representante Legal>

MODELO 04 - PLANILHA DE PREÇOS

Ao
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
SÃO LUÍS - MARANHÃO

REF.: Pregão Eletrônico n.º XXX/2025

PROPOSTA DE PREÇOS

QUADRO P-I - PROPOSTA DE PREÇOS GLOBAL

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Implantação de Solução de DATACENTER Externo - TJMA	UN	1		
0101	Projeto Executivo para Implantação do DATACENTER. Vide Anexo I, item 4.1				
0102	Adaptações civis. Vide Anexo I, item 4.14				
0103	Infraestrutura Elétrica / Aterramento/ Grupos Geradores / No-breaks. Vide Anexo I, itens 4.2 , 4.3 e 4.4				
0104	Fornecimento, Implantação e Integração do Data Center.				
010401	Fornecimento, instalação e montagem do Data Center Outdoor (carcaça). Vide Anexo I, item 4.13				
010402	Fornecimento e implantação de racks. Vide Anexo I, item 4.11.				
010403	Sistema de Climatização de Precisão - Evaporadora de precisão 24KW - 380V. Vide Anexo I, item 4.5				
010404	Detecção e Combate a Incêndio DATACENTER. Vide Anexo I, itens 4.10.				
010405	Segurança Eletrônica do DATACENTER - Controle de Acesso e video monitoramento. Vide Anexo I, itens 4.6 e 4.7.				
010406	Sistema de Monitoramento Ambiental. Vide Anexo I item 4.8.				
010408	Cabeamento da rede lógica do DATACENTER. Vide Anexo I, item 4.12				
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
02	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos Instalados. Vide Anexo I, item 4.17	UN	1		

03	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo I, item 4.15	CJ	1		
04	Garantia integral de todos os componentes do DC-O . Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo I, item 5	Mês	60		
05	Fornecimento por demanda				R\$
0501	Recarga ou substituição eventual de gás extintor. Vide Anexo I, item 6.1	UN	5		
0502	Fornecimento ANUAL de Diesel para os Grupos motores geradores. Vide Anexo I, item 6.2	L	6.000		
Valor Global da Contratação - Soma dos Itens 01, 02, 03, 04 e 05					

Nomenclatura das abreviações:

	Valor do conjunto ou sistema a ser
CJ	implantado/fornecido
UN	Valor unitário do serviço, dispositivo ou sistema a ser implantado/fornecido
M	Valor unitário mensal
L	Litro

Tabela baseada no Anexo II-A Planilha com Itens e Quantitativos.

Nos Preços apresentados estão **inclusos** os impostos e encargos diversos correspondendo ao valor bruto a ser pago.

São Luís, de de 2025

<Razão Social da licitante>
<Assinatura e Carimbo do Sócio ou Titular>
<ou Representante Legal>

MODELO 05 – TERMO DE ACEITE

TERMO DE ACEITE DE ATIVIDADE

Instalação () Treinamento () Corretiva No. Chamado ()
Outra: ()

Descrição da Atividade:

Data e Hora:		
Servidor TJMA	Matrícula	Assinatura
Funcionário da Contratada	Matrícula	Assinatura

MODELO 06 – TERMO DE RECUSA

TERMO DE RECUSA DE ATIVIDADE

Instalação () Treinamento () Corretiva No. Chamado ()
Outra: ()

Descrição do motivo da recusa:

Data e Hora:		
Servidor TJMA	Matrícula	Assinatura
Funcionário da Contratada	Matrícula	Assinatura

MODELO 07 – MODELO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Observação: A tabela a seguir baseia-se nas informações dos cronogramas de execução (físico) e de desembolso financeiro, apresentados nos itens 8.1 e 8.2 respectivamente, do ANEXO I – PROJETO BÁSICO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

Os valores da planilha modelo são os baseados nos preços máximos definidos para esta licitação, conforme Anexo I-A – Planilha com Itens e Quantitativos.

GRUPO 01 : Implantação de Solução de DATACENTER Externo - TJMA									
ETAPA	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	TOTAL
01	Projeto Executivo para Implantação do DATACENTER. Vide Anexo I, item 4.1	%	15,0%						15,0%
		R\$	1.564.973,40						1.564.973,40
02	Adaptações civis. Vide Anexo I, item 4.14	%		10,0%					10,0%
		R\$		1.043.315,60					1.043.315,60
03	Infraestrutura Elétrica / Aterramento/ Grupos Geradores / No-breaks. Vide Anexo I, itens 4.2 , 4.3 e 4.4	%		7,5%	7,5%				15,0%
		R\$		782.486,70	782.486,70				1.564.973,40
04	Infraestrutura Elétrica / Aterramento/ No-breaks. Vide Anexo I, itens 4.2 , 4.3 e 4.4	%				8,0%			8,0%
		R\$				834.652,48			834.652,48
05	Fornecimento, instalação e montagem do Data Center Outdoor (carcaça). Vide Anexo I, item 4.13	%				20,0%			20,0%
		R\$				2.086.631,20			2.086.631,20
06	Fornecimento e implantação de racks. Vide Anexo I, itens 4.11; Sistema de Climatização de Precisão - Evaporadora de precisão	%					7,5%	7,5%	15,0%

07	Ativação do DC							
		R\$					782.486,70	782.486,70
		%					10,0%	10,0%
		R\$					1.043.315,60	1.043.315,60
11	Emissão do Termo de Entrega Definitivo	%					7,0%	7,0%
		R\$					730.320,92	730.320,92
	TOTAL GERAL DO GRUPO 1 : IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO DE DATACENTER	%	15,0%	17,5%	7,5%	28,0%	7,5%	24,5%
		R\$	1.564.973,40	1.825.802,30	782.486,70	2.921.283,68	782.486,70	2.556.123,22

GRUPO 02 : Serviços a Serem pagos mensalmente

ETAPA	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	Observação
08	Garantia integral de todos os componentes do DC-O . Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo I, item 5 .	R\$	Pagamento será mensal após a Etapa 11 - Emissão do Termo de Entrega Definitivo

GRUPO 03 : Serviços a serem pagos em até 30 dias após a conclusão e aceite dos serviços

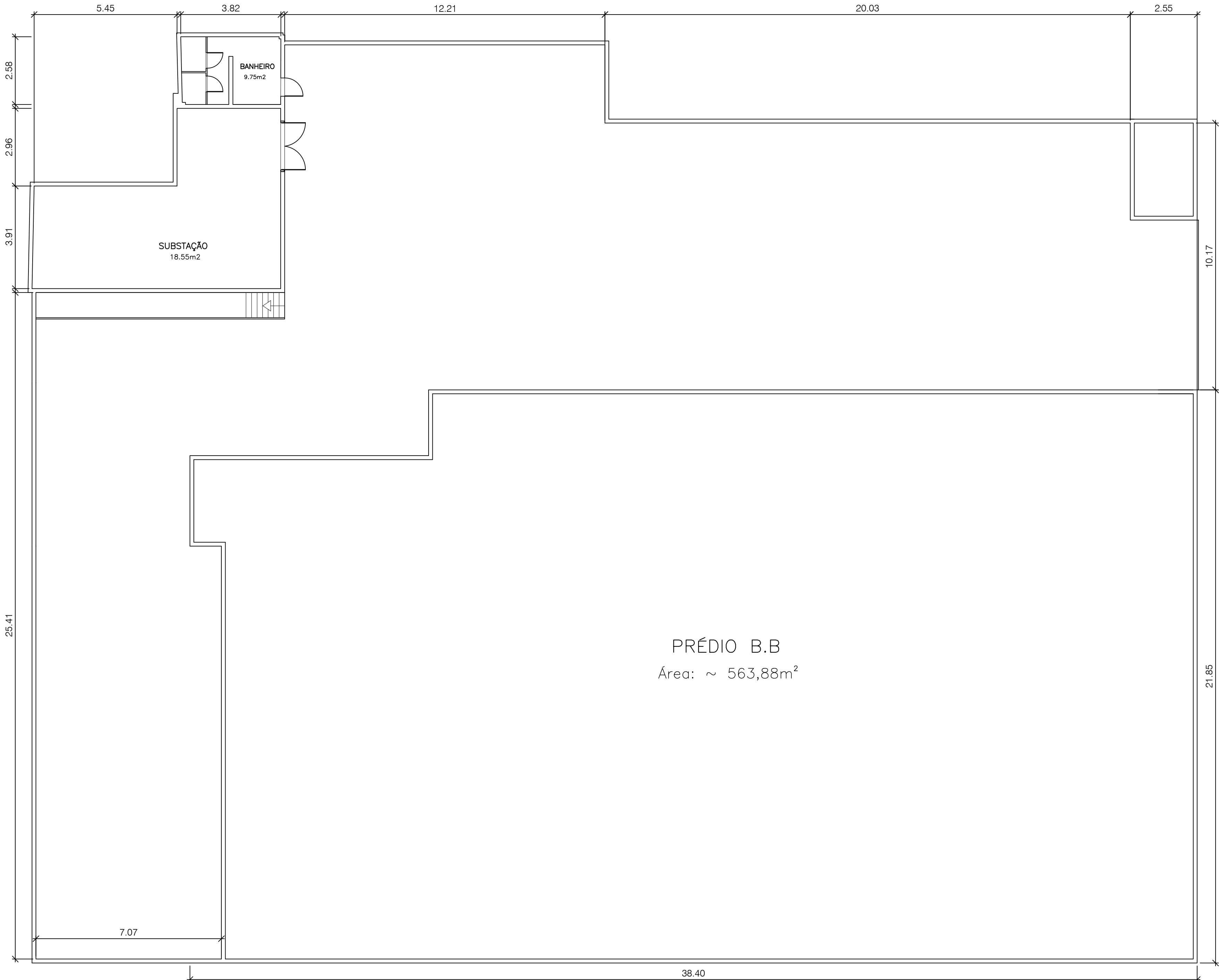
ETAPA	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	Observação
09	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos Instalados. Vide Anexo I, item 4.17	R\$	Treinamento deve ocorrer no máximo em até 30 dias após a execução da Etapa 08. Pagamento deve ocorrer em até 30 dias após a conclusão e aceite dos serviços.

10	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo I, item 4.15	R\$	O Moving deve ocorrer após a TOTAL conclusão das etapas 02 (dois) a 09 (nove). Pagamento deve ocorrer em até 30 dias após a conclusão e aceite dos serviços.
GRUPO 04 : Serviços a serem entregues e pagos por demanda			
DISCRIMINAÇÃO		UNID.	Observação
Recarga ou substituição eventual de gás extintor. Vide Anexo I, item 6.1		5 Und	Até 05 recargas ou substituições eventuais. Pago por demanda
Fornecimento anual de Diesel para os Grupos motores geradores. Vide Anexo I, item 6.2		6.000 L	Fornecimento por demanda de 6.000 litros/ano de diesel. Pago por demanda

OBS.: Todas as informações constantes na tabela foram extraídas do item "8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO" presente no ANEXO I - Projeto Básico - Especificações Técnicas

Os valores usados no modelo foram os apresentados na planilha de itens e quantitativos (valores máximos por item da licitação)

Anexo I-C – Plantas Baixas



01 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA: 1/100

NOTAS:

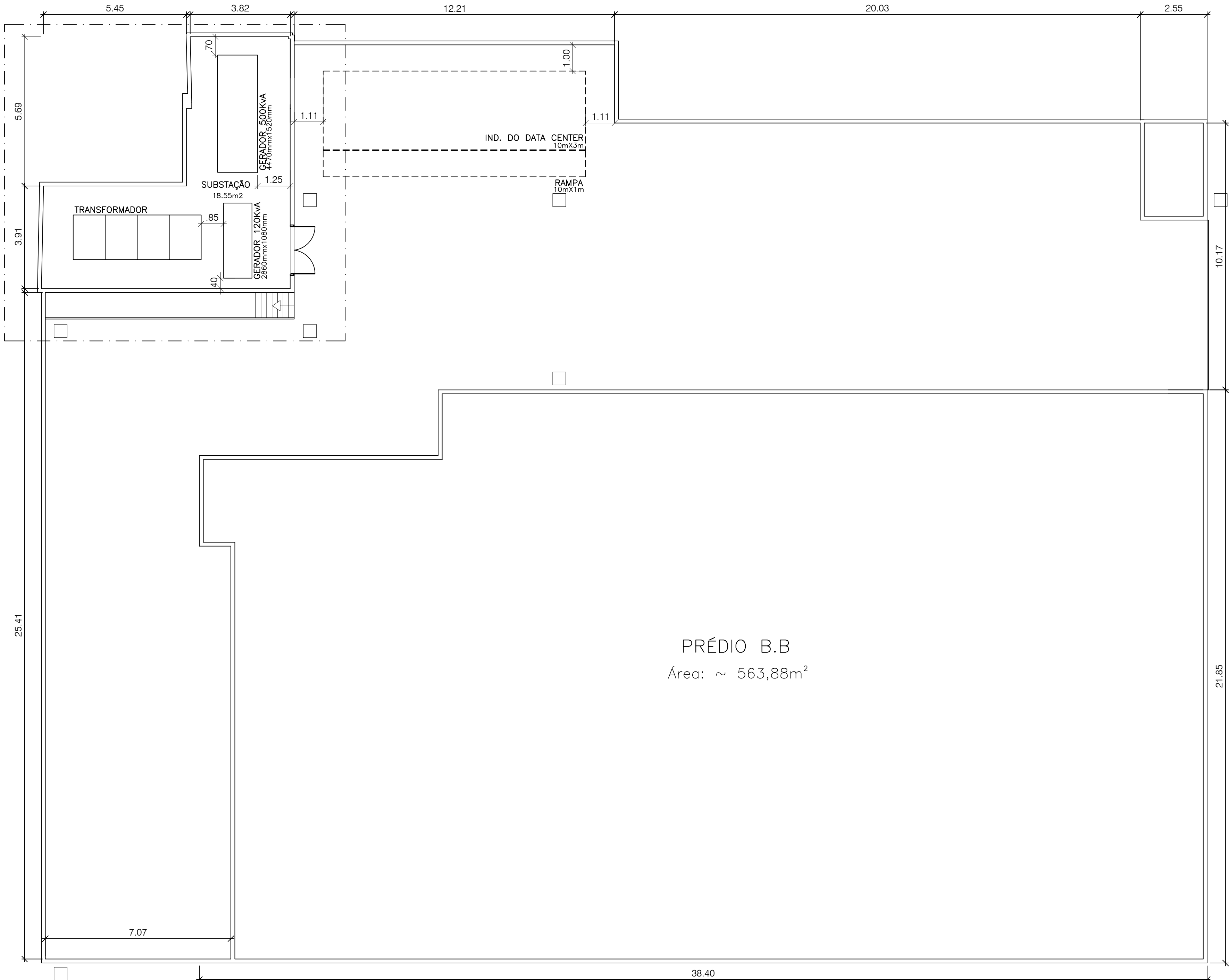
014/03/20

PROJETO DE ARQUITETURA

PRÉDIO DO BANCO DO BRASIL

PROPRIETÁRIO:			Planta de situação		
ENDEREÇO:					
EXECUÇÃO:					
ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:	ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:
ESQ. DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:	ESQ. DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:
DESENHO:			RESP. TÉCNICO:		

01/05



PRÉDIO B.B
Área: ~ 563,88m²

01 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/100

NOTAS:

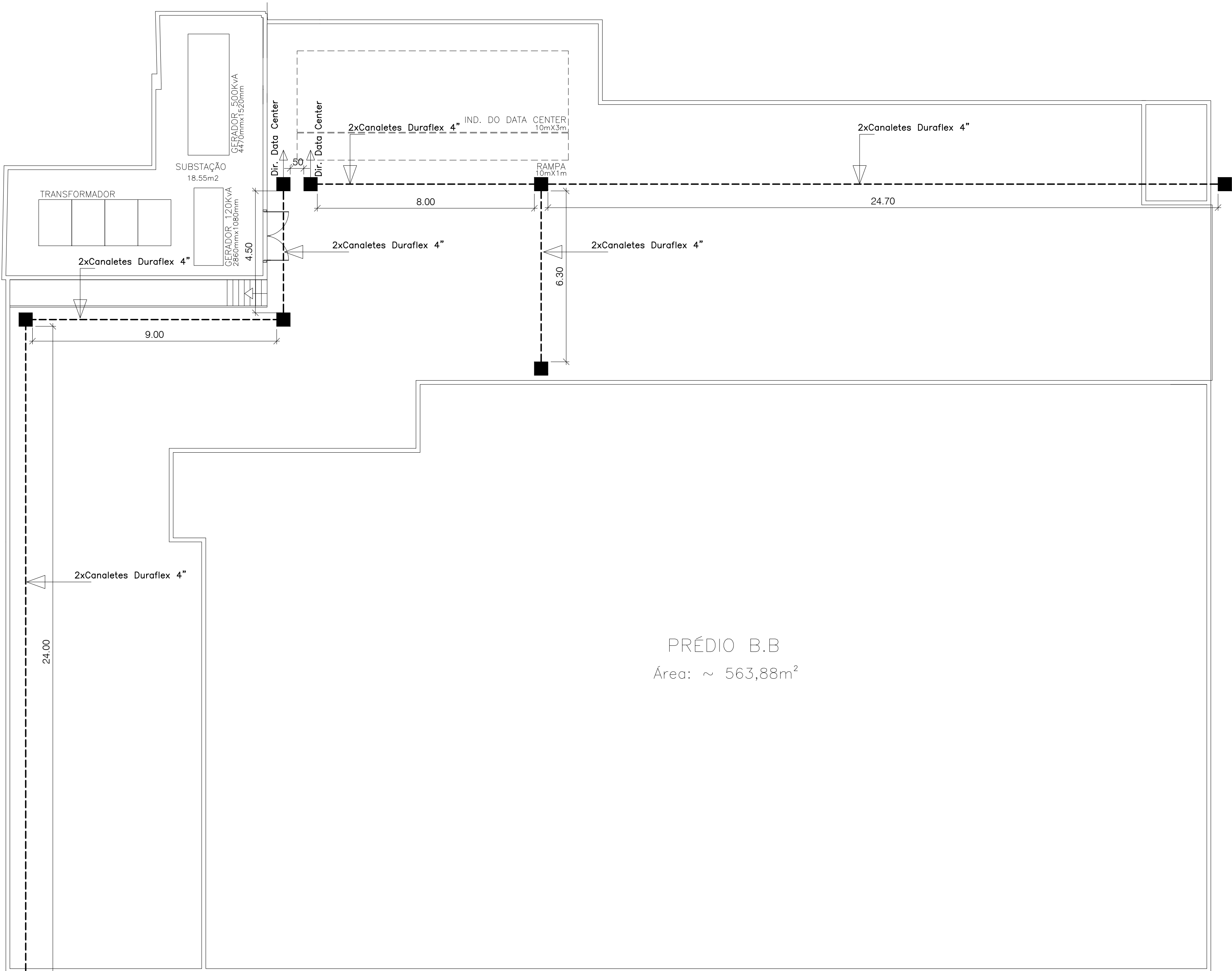
0 14/03/20

PROJETO DE ARQUITETURA

PRÉDIO DO BANCO DO BRASIL

PROPRIETÁRIO:					Planta baixa				
ENDEREÇO:									
EXECUÇÃO:									
ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:	ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:				
ESC.DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:	ESC.DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:				
DESENHO:					RESP. TÉCNICO:				

02/05



PRÉDIO B.B
Área: ~ 563,88m²

NOTAS:

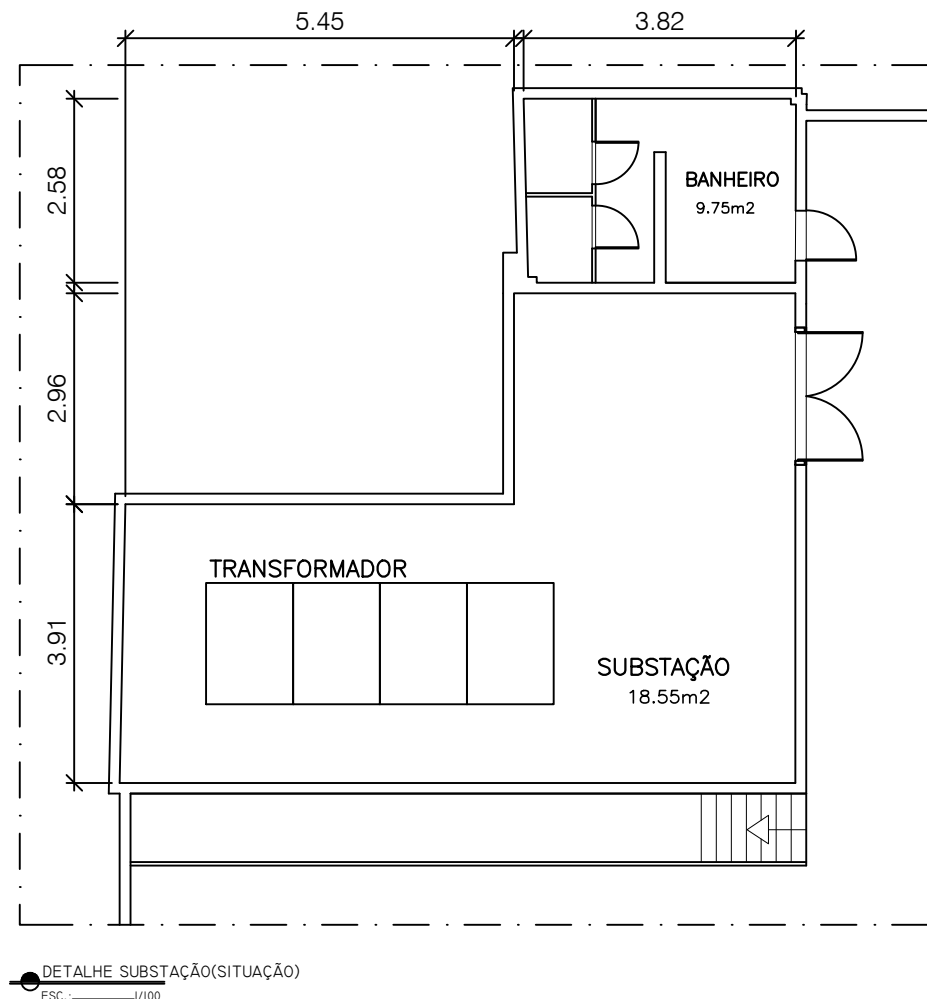
0 14/03/20



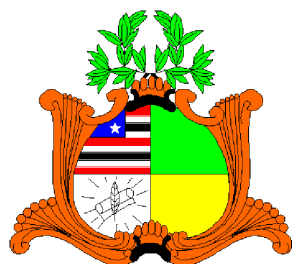
PROJETO DE ARQUITETURA

PRÉDIO DO BANCO DO BRASIL

PROPRIETÁRIO:	Planta de cabeamento									
ENDEREÇO:										
EXECUÇÃO:										
ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:	ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:					
ESQ. DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:	ESQ. DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:					
DESENHO:						RESP. TÉCNICO:				03/05



● DETALHE SUBSTACÃO(SITUAÇÃO)
ESC.: 1/100



Projeto Arquitetônico
Edifício do Banco do Brasil

EDIFÍCIO BANCO DO BRASIL - PROPOSTA

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO

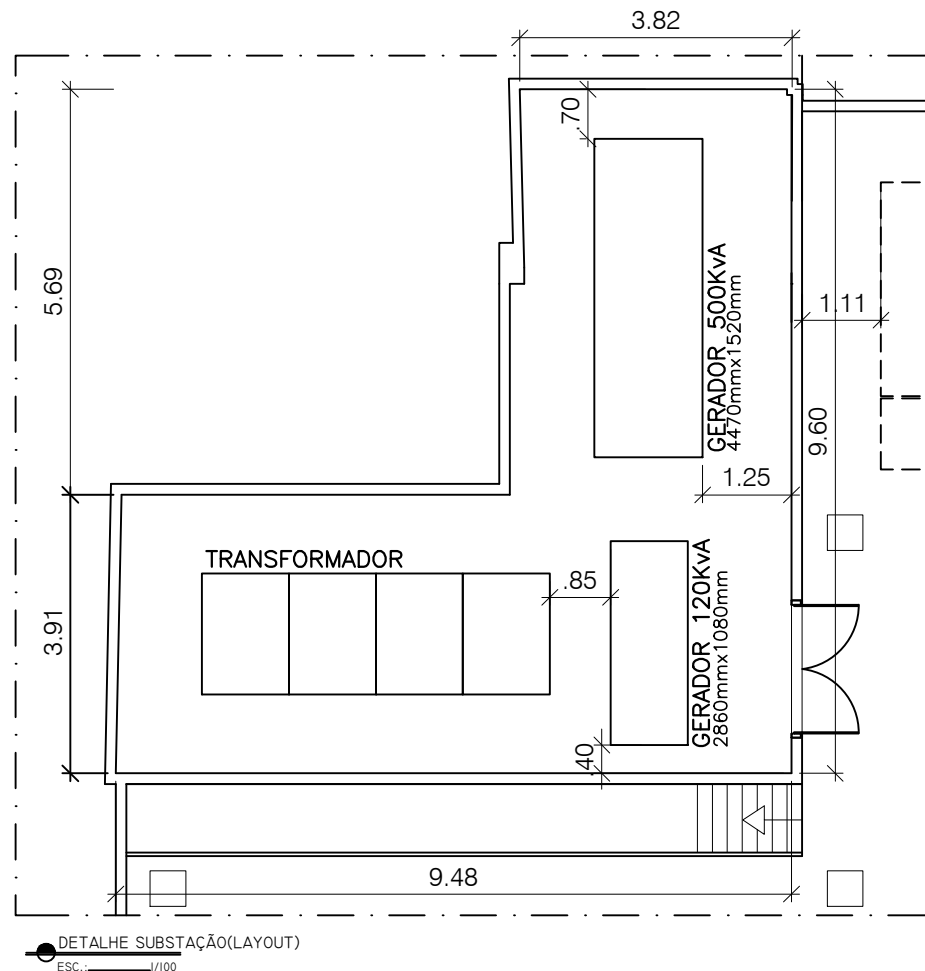
AVENIDA PEDRO II, S/N - CENTRO

EDIFÍCIO BANCO DO BRASIL - DETALHE SUBSTACÃO

1/100

MAR/25

04
05



Projeto Arquitetônico
 Edifício do Banco do Brasil

EDIFÍCIO BANCO DO BRASIL - PROPOSTA

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO

AVENIDA PEDRO II, S/N - CENTRO

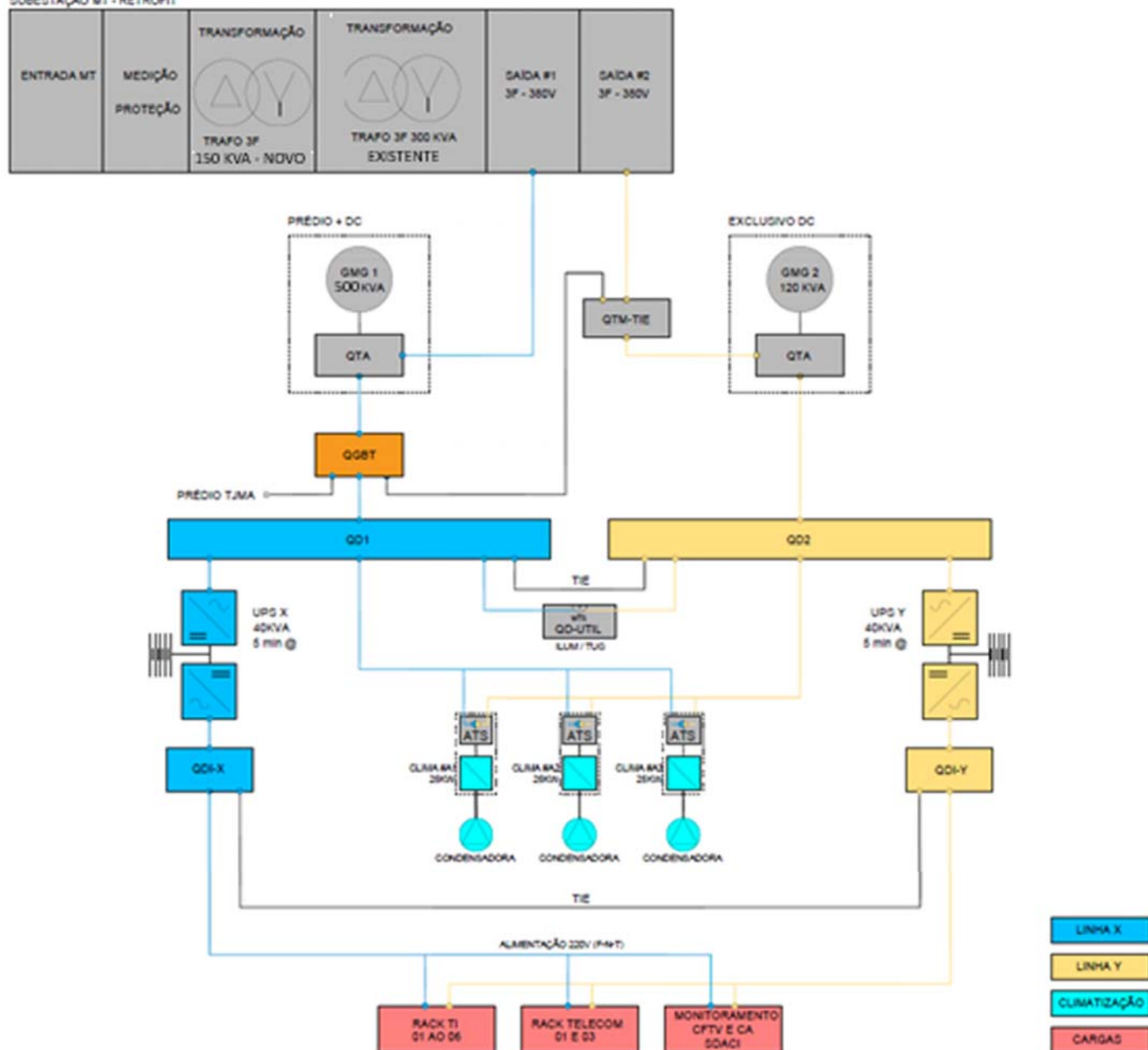
EDIFÍCIO BANCO DO BRASIL - DETALHE SUBSTACÃO

1/100

MAR/25

05
 05

SUBESTAÇÃO MT - RETROFIT



ANEXO – II

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR



TJMA
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO

DIRETORIA DE
INFORMÁTICA
E AUTOMAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Em conformidade com a **Resolução nº 468/2022-CNJ**

Guia de Contratações de STIC do Poder Judiciário

Processo Administrativo nº 54063/2023

Estudo Técnico Preliminar buscando soluções para contratação de serviços de implantação de data center e seus subsistemas, com o fornecimento de equipamentos e materiais, garantia, e prestação de serviço continuado de suporte e supervisão remota / monitoramento.

São Luís (MA), junho de 2025

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
06/06/2025	1.0	Finalização da primeira versão do documento	

ANEXOS

- **ANEXO I- PROJETO BÁSICO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- **ANEXO I-A - PLANILHA COM ITENS E QUANTITATIVOS**
- **ANEXO I-B - MODELOS DE DOCUMENTOS:**
 - **Modelo 01 – Declaração de Conhecimento das Condições Locais**
 - **Modelo 02 – Termo de Confidencialidade e Sigilo**
 - **Modelo 03 – Carta de Apresentação da Proposta de Preços**
 - **Modelo 04 – Modelo da Planilha de Preços**
 - **Modelo 05 - Termo de Aceite**
 - **Modelo 06 – Termo de Recusa**
 - **Modelo 07 - Modelo do Cronograma Físico-Financeiro**
- **ANEXO I-C - PLANTAS BAIXAS**
- **ANEXO II - PROPOSTAS DAS EMPRESAS**

GLOSSÁRIO

CIT - Coordenadoria de Infraestrutura e Telecomunicações do TJMA. A CIT será o executor e fiscal deste projeto.

Computer Room – Sala dos computadores, o *Data Center* propriamente dito.

DATA CENTER ou DC - *Data Center* também conhecido como centro de processamento de dados (CPD), é um local onde estão concentrados os sistemas computacionais de uma empresa ou organização.

DCMS-O - Data Center Modular Seguro – Outdoor (externo).

DENG - Diretoria de Engenharia do TJMA.

DTIC - Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação do TJMA.

Entrance Room ou Antessala - Sala de entrada que disponibiliza toda a infra-estrutura de interconexão entre o cabeamento estruturado do *Data Center* e o cabeamento proveniente das operadoras de telecomunicação, além de abrigar o UPS.

FDSC - Fórum Desembargador Sarney Costa, em São Luís - MA.

UPS - Uninterruptible Power Supply, ou *no-breaks*.

TJMA - Tribunal de Justiça do Maranhão.

1 INTRODUÇÃO

Este Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no **Documento de Oficialização da Demanda**, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

2 DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

Impulsionado por uma política de informatização dos serviços jurisdicionais e administrativos, que se materializa na implantação e aprimoramento de sistemas de informação com o respaldo do Conselho Nacional de Justiça, o Tribunal de Justiça do Maranhão tem promovido um incremento constante em seus serviços de Tecnologia da Informação. Diante desse avanço, torna-se crucial assegurar a continuidade e a segurança operacional. Nesse contexto, a instalação de um novo Data Center, em substituição ao existente com mais de 15 anos de operação ininterrupta, é uma necessidade imperiosa para hospedar a infraestrutura de TI e garantir a alta disponibilidade dos serviços essenciais.

O ambiente a ser renovado abriga equipamentos corporativos cruciais para o funcionamento do PJe e dos principais serviços e sistemas de Tecnologia da Informação do Tribunal, essenciais para jurisdicionados, magistrados e servidores. Essa Sala-Segura, que atende à norma ABNT NBR 6479 e é suportada por sistemas de geração e fornecimento de energia (subestação e UPS), opera ininterruptamente há mais de 15 anos. A obsolescência de subsistemas críticos, como o de refrigeração (cujas peças de reposição não são mais fabricadas), eleva significativamente o risco de interrupção dos serviços de informática vitais para a justiça estadual instalados nesse local.

A Resolução CNJ nº 370/2021 que estabelece a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário, estabelece no Art. 2º, os objetivos estratégicos 7 e 8, que visam respectivamente, aprimorar a segurança da informação e a gestão de dados e promover serviços de infraestrutura e soluções corporativas. Desta forma, a implantação de novo *Data Center* do Poder Judiciário maranhense, além de auxiliar no cumprimento dos objetivos supracitados, é primordial para atender aos requisitos necessários impostos na Seção III – Dos Riscos, Segurança da Informação e Proteção de Dados, desta mesma Resolução.

O *Data Center* a ser implementado compreende um aparato tecnológico moderno com sistema de geração e fornecimento de energia elétrica ininterrupta e redundante, climatização apropriada, sistema de detecção e combate de incêndio, monitoração do ambiente através do controle computadorizado de acesso de pessoas e infraestrutura de segurança física 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana). O seu principal objetivo é permitir um ambiente seguro redundante imprescindível para a continuidade dos serviços de TIC do TJMA.

Entre os dois Data Centers, o que fica no Fórum Desembargador Sarney Costa e o que será instalado no prédio da DTIC, já existem circuitos de fibra óptica que garantem a comunicação entre eles.

A contratação proposta está em consonância com o Planejamento Estratégico Institucional (PEI - 2021 a 2026) e com o Plano Diretor de TIC (PDTIC – 2024 a 2026), sendo:

- **PEI.OE3:** Reestruturar a Tecnologia da Informação (Governança, Serviços e Infraestrutura): (P.3) Modernizar a Infraestrutura Tecnológica;
- **PDTIC. OKR.OE8: Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas.** Aprimorar e incrementar todo aparato responsável por gerenciar os serviços de TIC do PJ, nas iniciativas voltadas para Infraestrutura e Soluções Corporativas;
- **PDTIC. OKR.OE7: Aprimorar a Segurança da Informação e a Gestão de Dados.** Melhorar os avanços voltados para a Segurança da Informação e dados pessoais frente aos mais diversos desafios, fazendo-se valer principalmente das vantagens oriundas da utilização de Inteligência Artificial e demais soluções disruptivas de TIC. No tema “segurança”, **o novo data center vai continuar garantindo ao TJMA ambientes seguros e redundantes imprescindíveis para a continuidade dos serviços de TIC do TJMA.**

A contratação proposta possui previsão no Plano de Contratação de TIC para 2025 (PCTIC/2025), demandas:

- **2025DE00324** - Implantação de Novo Data Center Na Sede do PJMA – Investimento;

- **2025DE00326** - Implantação de Novo Data Center Na Sede do PJMA - Manutenção/Sustentação .

A não implantação deste novo *Data Center*, em substituição ao existente com mais de 15 anos de uso, aumentará o risco de paralisação dos sistemas por um tempo elevado por falta de ambiente de contingência e redundância.

2.1 Necessidades e Requisitos de Negócio da Área Requisitante

ID	NECESSIDADES
NN1	Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado <i>Data Center</i> e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte <i>on-site</i> por 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente.

Id	Requisitos
R01	Requisitos de Negócio
R02	Requisitos Legais
R03	Requisitos de Manutenção
R04	Requisitos Temporais
R05	Requisitos de Segurança da Informação
R06	Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

ID	Requisitos de Negócio
1	Assegurar a efetividade da execução.
2	Entregar benefícios a partir dos investimentos em Tecnologia da Informação e do portfólio dos serviços.
3	Gerenciar os riscos corporativos relacionados à informática.
4	Entregar serviços de Tecnologia da Informação alinhados aos requisitos do

	Tribunal.
5	Garantir a segurança da informação, infraestrutura e aplicações.

ID	Requisitos Legais
1	A presente contratação deve observar a Lei Nº 14.133/2021, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
2	A presente contratação deve observar a Resolução CNJ Nº 468, de 15 de julho de 2022, que dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça (CNJ).
3	A presente contratação deve observar a Lei Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que regula o acesso à informação previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal.
4	Lei Federal nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), com a redação dada pela Lei Federal nº 13.853/2019, que altera a Lei Federal nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet);

ID	Requisitos de Manutenção
1	Manutenção corretiva.
2	Manutenção preventiva.
3	Manutenção evolutiva.

ID	Requisitos Temporais.
1	O prazo estimado total para execução do item IMPLANTAÇÃO é de 180 dias corridos após assinatura do contrato ou emissão pelo TJMA da ordem de serviços.
2	A empresa CONTRATADA deve manter, de forma preditiva e preventiva os serviços do Data Center, a fim de garantir a continuidade de suas operações. A CONTRATADA deve colocar à disposição do TJMA, 24x7, uma equipe não só para atuar em emergências, mas também fazer visitas periódicas, impedindo assim que problemas sequer venham a ocorrer.

	A CONTRATADA deve estabelecer SLAs (<i>Service Level Agreements</i>) de atendimento, de acordo com a criticidade do ambiente; Os Técnicos da CONTRATADA devem ser treinados e especializados em todas as disciplinas que envolvem a operação e manutenção de Data Centers; Auditorias anuais devem ser feitas no Data Center para detectar possíveis vulnerabilidades e possibilidade de upgrades tecnológicos; O TJMA deve ter a CONTRATADA como única interface para resolver qualquer problema. O TJMA não deve precisar lidar com diversos fornecedores. A CONTRATADA deve possuir contratos com os fornecedores dos equipamentos e, portanto, cuidar da intermediação com cada um e os submeter ao mesmo padrão de atendimento acordado com o TJMA; A CONTRATADA deve possuir estoque de peças em diversas localidades, de forma a garantir sua reposição no menor tempo possível. Por meio de uma central integrada de monitoramento, uma equipe deve acompanhar remotamente o Data Center, 24 horas por dia, 7 dias por semana. Ao detectar qualquer alarme, a CONTRATADA deve imediatamente enviar uma equipe ao local para resolver o problema. O TJMA não deve se preocupar em tomar ciência do alarme para então comunicar a CONTRATADA. O cronograma com o detalhamento do serviço de periodicidade preventiva dos equipamentos está presente no item 5, Tabela 4, do ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas.
3	O Suporte Técnico deve ser prestado em regime 24 (vinte e quatro) horas por dia, durante 7 (sete) dias por semana e 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias por ano, conforme item 5 do ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas.
4	A severidade e o tempo de atendimento, bem como o SLA estão definidos no ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas, itens 5.4 e 7, respectivamente.

ID	Requisitos de Segurança da Informação.
1	Na execução dos serviços, a empresa contratada cumprirá todos os padrões de segurança e regras de uso e de controle de acesso às instalações do Tribunal. A empresa contratada se compromete a manter sigilo acerca das informações obtidas e geradas no decorrer do trabalho, mediante assinatura de Termo de Compromisso com a Segurança da Informação.
2	A Contratada deverá seguir todas as Normas, Políticas e Procedimentos de Segurança estabelecidas pela Contratante para execução do Contrato.
3	Resolução Administrativa nº 39 de 2023 do PJMA (Resolução-GP No. 39/2023) que estabelece a Política de Segurança da Informação e Comunicações no âmbito do Poder Judiciário do Estado do Maranhão.

ID	Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais
1	Sociais - A empresa deverá estar habilitada juridicamente e em regularidade fiscal e trabalhista ((Art. 62 e 63 da Lei nº 14.133/2021)
2	Sociais - Cumprir o disposto no Inc. XXXIII, Art. 7º da Constituição Federal de 1988, quanto ao emprego de menores.
3	Cumprir os seguintes incisos do Art. 7º da Constituição Federal de 1988: XXII - redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança; XXX - proibição de diferença de salários, de exercício de funções e de critério de admissão por motivo de sexo, idade, cor ou estado civil; XXXI - proibição de qualquer discriminação no tocante a salário e critérios de admissão do trabalhador portador de deficiência;
4	Cumprir o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis/AGU em sua versão mais atualizada, no que couber.

2.2 Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

ID	Requisitos de Arquitetura Tecnológica.
1	Vide o documento " ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas ".

ID	Requisitos do Projeto de Implantação.
1	O ambiente do <i>Data Center</i> deverá ser montado e instalado apenas por profissionais treinados e certificados. As melhores práticas estabelecidas pela ABNT devem ser seguidas e postas em prática na instalação desse projeto;
2	Todos os equipamentos adquiridos no certame licitatório deverão ser instalados fisicamente no site do TJMA a ser instalado no prédio da Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação do TJMA, antigo prédio do Banco do Brasil, situado na Praça Dom Pedro II, Centro, em São Luís - MA, conforme área disponibilizada, conforme termo de referência e seus anexos, sob acompanhamento e supervisão dos técnicos responsáveis do TJMA.

ID	Requisitos de Garantia e Manutenção.
1	Os materiais, peças e equipamentos substituídos deverão ter garantia de, no mínimo, 60 (sessenta) meses ou a do fabricante, a que for maior, a contar da data do atesto da nota Fiscal;
2	A garantia do cabeamento deve ser de no mínimo 20 anos.

ID	Requisitos de Capacitação.
1	Antes do início das operações do ambiente devem ser ministrados os treinamentos necessários aos usuários, de forma que estes adquiram conhecimento sobre os ambientes que compõem o Data Center e sua operação. Deve ser ministrado o treinamento técnico, nas instalações do TJMA, de forma a capacitar os operadores da contratante a realizarem a operação, ajustes, configuração, administração e manutenção (1º atendimento/manutenção ao nível de módulos) dos produtos (hardware e software) a serem fornecidos. O curso deve ser aplicado nas instalações do TJMA imediatamente após o <i>startup</i> do sistema. O treinamento deve ser ministrado em português por profissionais com ampla experiência, com o objetivo de possibilitar aos participantes efetuarem o

	desenvolvimento de aplicações incluindo configuração, operação e manutenção do sistema. Ainda deve ser fornecido material de apoio como materiais de Hardware, Software, Catálogos, Desenhos, Esquemas Orientativos, etc. Demais informações sobre as exigências da capacitação, encontra-se no ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas.

ID	Requisitos de Experiência da Equipe de Implantação e Manutenção .
1	Os serviços deverão ser prestados, de acordo com as normas de certificação do Data Center, obrigatoriamente, por profissionais habilitados, qualificados, treinados e credenciados para o desempenho das tarefas, com supervisão de um engenheiro, habilitado e credenciado para o desempenho das atividades.

ID	Requisitos de Formação da Equipe que projetará, implantará.
1	Nomeação de pelo menos 01 (um) profissional de nível superior a ser designado como responsável técnico para a execução dos serviços devendo ser pertencente ao quadro permanente da empresa, detentor da CAT que comprove habilitação técnica para execução do Data Center e dos subsistemas, sendo obrigatório: • Execução de serviços de instalação de equipamentos contra incêndio para <i>datacenter</i>, que contenha sistemas de Detecção precoce de Incêndio e Extinção por Agente Limpo (gás inerte); • Execução de serviços de instalação de Sistema de Climatização para <i>datacenter</i>, com sistema de expansão direta com um mínimo de 5 TR's (Tonelada de Refrigeração); • Instalação de sistema de Automação para Data Center, com sensoramento e monitoramento de qualidade de energia, abertura de porta, presença, alagamento, temperatura, umidade, fumaça; • Instalação de sistema de cabeamento tipo UTP Cat 6A ou superior, para suporte a redes de 10 Gigabit Ethernet; • Instalação de sistema de cabeamento óptico composto de fibra óptica do tipo OM3 ou superior, para suporte a redes de 10 Gigabit Ethernet;

	• Instalação de Sistema de Controle de Acesso Físico, composto por sistema de controle de acesso biométrico; • Instalação de Sistema de Monitoramento (CFTV), com tecnologia POE (Power Over Ethernet); Instalação de rede de distribuição elétrica estabilizada, compreendendo no-break, quadros de distribuição de eletricidade, cablagem e aterramento.
2	Nomeação de 01 (um) engenheiro civil ou arquiteto a ser designado como responsável técnico para a execução dos serviços de cunho civil, detentor da CAT que comprove habilitação técnica para execução do Data Center;
3	Nomeação de 01 (um) engenheiro mecânico a ser designado como responsável técnico para a execução dos serviços de climatização, detecção e combate a incêndio, detentor da CAT que comprove habilitação técnica para execução do Data Center;
4	Nomeação de 01 (um) engenheiro mecânico ou engenheiro eletricitista a ser designado como responsável técnico para a execução dos serviços de instalação de grupo motor-gerador com quadro de transferência e comando associado.

ID	Requisitos de Metodologia de Trabalho.
1	Todas as informações referentes à metodologia de trabalho encontra-se presente no ANEXO I – Projeto Básico – Especificações técnicas. O pagamento deverá ser efetuado em até 30 dias corridos, após a emissão de cada nota fiscal. O cronograma físico-financeiro encontra-se presente no item 8 do ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas. As multas por eventuais atrasos dos pagamentos estarão presentes no Termo de Referência e Edital.

2.3 Alinhamento ao Plano Estratégico do TJMA

A Tabela 1 apresenta a necessidade do negócio com o alinhamento estratégico do TJMA.

Tabela 1: Necessidade do Negócio

Fonte ¹	Necessidade de Negócio	Justificativa
PEI	Objetivo Estratégico 19 : Aprimorar a estrutura física e a segurança institucional das unidades administrativas e judiciais	O novo data center, em substituição ao que está obsoleto, abrigará equipamentos corporativos cruciais para o funcionamento do PJe e dos principais serviços e sistemas de TI do Tribunal, essenciais para jurisdicionados, magistrados e servidores. Cumprindo ainda a Resolução CNJ nº 370/2021 que estabelece no Art. 2º, os objetivos estratégicos 7 e 8, que visam, respectivamente, aprimorar a segurança da informação e a gestão de dados e promover serviços de infraestrutura e soluções corporativas.
PEI	Objetivo Estratégico 5: Propiciar maior agilidade nos trâmites dos processos judiciais	A implantação do novo data center, manterá a alta disponibilidade existente em caso de falha, além de garantir o tempo de resposta dos sistemas informatizados, visto que ambos os ambientes trabalham de forma integrada, otimizando o uso dos recursos computacionais.
PETIC	Objetivo Estratégico 2: Prover infraestrutura apropriada às atividades judiciais e administrativas	A implantação deste novo data center em substituição ao que se encontra obsoleto, torna-se crucial, pois assegura a infraestrutura necessária para a continuidade dos serviços computacionais e a segurança

¹ PEI – Planejamento Estratégico Institucional; PETIC – Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação; PDTIC – Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação.

		operacional, contribuindo para o atingimento deste objetivo.
PETIC	Objetivo Estratégico 8: Aprimorar a segurança da informação.	O principal objetivo deste data center é garantir um ambiente seguro redundante imprescindível para a continuidade dos serviços de TIC do TJMA.
PETIC	Objetivo Estratégico 9: Primar pela satisfação dos usuários	A redução de tempo de falhas com a alta disponibilidade, permite a melhoria do atendimento e a satisfação dos usuários de TIC.
PDTIC	Meta 1: Garantir a Infraestrutura de TI para atender as demandas da organização	A contratação proposta está em consonância com o Planejamento Estratégico Institucional (PEI - 2021 a 2026) e com o Plano Diretor de TIC (PDTIC – 2024 a 2026), sendo: - PEI.OE3: Reestruturar a Tecnologia da Informação (Governança, Serviços e Infraestrutura): (P.3) Modernizar a Infraestrutura Tecnológica; - PDTIC. OKR.OE8: Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas. Aprimorar e incrementar todo aparato responsável por gerenciar os serviços de TIC do PJ, nas iniciativas voltadas para Infraestrutura e Soluções Corporativas.
PDTIC	Meta 4: Promover a Segurança de Tecnologia da Informação e Comunicações	No tema “segurança”, o novo data center vai continuar garantindo ao TJMA ambientes seguros e redundantes imprescindíveis para a continuidade dos serviços de TIC do TJMA. Desta forma, a

		contratação proposta está em consonância com o Planejamento Estratégico Institucional (PEI - 2021 a 2026) e com o Plano Diretor de TIC (PDTIC – 2024 a 2026), sendo: - PDTIC. OKR.OE7: Aprimorar a Segurança da Informação e a Gestão de Dados. Melhorar os avanços voltados para a Segurança da Informação e dados pessoais frente aos mais diversos desafios, fazendo-se valer principalmente das vantagens oriundas da utilização de Inteligência Artificial e demais soluções disruptivas de TIC.

Tabela 2 - Aderência aos requisitos específicos da solução pretendida

Requisito	Alternativas
Disponibilidade da solução na Administração Pública	A solução de Data Center é adotada em toda a administração pública para abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente
Portal do software público brasileiro	Não Aplicável
Solução livre ou pública no mercado de TIC	Não aplicável
	Não aplicável

Modelo Nacional de Interoperabilidade – MNI	
Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira –ICP-Brasil	Não Aplicável
Modelo de Requisitos Moreq-Jus	Não Aplicável

3 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

A equipe de planejamento da contratação vislumbrou duas possibilidades/soluções e suas respectivas premissas:

- **Solução 1:** requalificação ou modernização (*retrofit*) do Data Center atualmente instalado no prédio sede com aproximadamente 15 anos de uso ininterrupto;

- **Solução 2:** instalação de um novo Data Center. Para este caso tem-se como premissa que o local de instalação ocorrerá no futuro prédio da Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação do TJMA, antigo prédio do Banco do Brasil, situado na Praça Dom Pedro II, Centro, em São Luís - MA, conforme área disponibilizada, ou seja, será do tipo externa (outdoor) .

3.1. SOLUÇÃO 1 – Requalificação ou Modernização (*Retrofit*) do Data Center Existente.

Esta alternativa prevê a modernização do Data Center atual, com aproximadamente 15 anos de uso ininterrupto.

Por conta do tempo de uso, **todos** os principais subsistemas terão que ser substituídos devido a obsolescência e o desgaste natural após 15 anos de uso ininterrupto. Dentre estes subsistemas críticos cita-se o de refrigeração de precisão, que já saiu de linha de produção e cujas peças de reposição não são mais fabricadas, o sistema de detecção precoce de incêndio, grupo motor-gerador e os UPS's, além da requalificação de todos os quadros de energia elétrica e do sistema de cabeamento de cobre e fibra óptica.

3.2. SOLUÇÃO 2 – Aquisição de Solução de Data Center Modular Seguro Outdoor (DCMS-O)

3.2.1. Conceito.

Esta opção não atende aos requisitos da norma ABNT NBR 15247, ou seja, sem as exigências impostas à sala-cofre, referentes à estanqueidade, acesso físico, manutenção da temperatura e a umidade interna durante um incêndio abaixo dos limites de emergência especificados. No entanto, foi considerada por contemplar requisitos de segurança razoáveis, com todos os subsistemas internos da sala cofre (manutenção ambiental, detecção precoce de incêndio e umidade, etc) , na maioria das vezes fornecidos a um custo menor.

3.2.2. Escopo específico para o DC do tipo container.

Apresenta-se a seguir o escopo específico para este cenário.

- A. Desenvolvimento de projeto executivo;
- B. Fornecimento de materiais e serviços de instalações elétricas;
- C. Fornecimento e instalação de sistemas de Grupo Motor Gerador (GMG) – duas unidades;
- D. Fornecimento e instalação de UPS – No-breaks – duas unidades;
- E. Fornecimento de materiais e serviços de instalações da rede de dados (externa e interna ao Data Center)
- F. Serviços civis no ambiente – entorno e sala dos grupos geradores;
- G. Fornecimento e implantação de equipamentos de climatização de precisão para a sala dos computadores e/ou antessala;
- H. Sistema de Detecção e combate a incêndio;
- I. Sistema de Monitoramento e Supervisão das instalações;
- J. Sistema de Controle de Acesso e CFTV;
- K. Processo de movimentação de equipamentos entre os Data Centers;
- L. Serviços de garantia, monitoramento e manutenção preventiva e corretiva por 60 meses;

M. Serviços e itens para fornecimento por demanda:

- a. Recarga ou substituição eventual de gás extintor;
- b. Fornecimento e abastecimento de diesel para os grupos geradores.

3.3. Análise, Comparação e Escolha Entre as Soluções/Cenários.

Para a escolha entre as soluções contempladas neste ETP, foi analisado o escopo, a infraestrutura a ser entregue, o custo e os riscos envolvidos.

A Tabela 3 apresenta o comparativo entre as soluções/cenários contemplados pela equipe de planejamento da contratação.

Tabela 3 - Comparativo entre os cenários contemplados no ETP

Itens contemplados e a avaliar	Solução 1: Requalificação ou Modernização do DC	Solução 2: Data Center Modular Seguro
Quantidade de racks	10	10
Local / tipo de estrutura externa	Irá permanecer no mesmo local atual, com estrutura de alvenaria com riscos elevados de infiltrações e incêndio das instalações do entorno.	Área externa da nova DTIC / Data Center Modular Seguro Outdoor, atendendo a norma ABNT NBR 15247
Projeto executivo	Sim	Sim
Serviços civis no ambiente	Não	Sim
Serviços de instalação elétrica	Completamente	Completamente
Piso elevado	Sim	Sim, entregue com a estrutura
Ar-condicionado Precisão	2 de 10 TR	3 de 7 TR
No-breaks	2 de 40 KVA	2 de 40 KVA
Sistema de Detecção e combate a incêndio	Sim	Sim
Sistema de Monitoramento ambiental	Sim	Sim
Sistema de Controle de Acesso e CFTV	Sim	Sim
Cabeamento Estruturado	192 UTP's Cat 6A 192 fibras OM4	144 UTP Cat 6A 432 pares OM4

Grupo-Gerador a ser entregue e instalado	1	2
Nível de redundância e Disponibilidade	Tier 2 - redundância parcial	Tier 3 - Redundância N+1, com múltiplos caminhos de distribuição para energia e refrigeração.
Movimentações a serem realizadas	No mínimo 2	No mínimo 1
Tempo de paralisação do Data Center atual	No mínimo 4 meses de paralisação	Apenas no momento da movimentação (de 2 a 4 dias)
Custo da média das propostas apresentadas, correspondentes aos itens mais relevantes: implantação da solução, e da manutenção e suporte por 60 meses	R\$ 7.508.873,00 (*)	R\$ 12.883.324,21 (**)

Obs (*): A única proposta de preço apresentada para a SOLUÇÃO 1, encontra-se no ANEXO II deste ETP.

Obs ():** Preço máximo considerando que haverá disputa durante os lances no processo licitatório.

Dentre os argumentos e questões apresentadas temos:

- **Para a solução 1 – requalificação e modernização do DC:**

- 1- Estrutura em alvenaria, e permaneceria instalado no interior do prédio sede do TJMA, abaixo de um gabinete. **Riscos** de infiltração por conta de tubulação pluvial, água encanada e esgoto do entorno do data center, além de risco de sofrer danos provocados por eventuais princípios de incêndio das salas do entorno (gabinetes);
- 2- Custo menor que o da construção de um novo Data Center, no entanto, o tempo de paralisação para a realização dos serviços e os enormes riscos envolvidos não justificam a economia;
- 3- **Paralisação do Data Center atual por no mínimo 4 meses**, ficando o PJMA **com apenas um único Data Center**, com **elevado risco de descontinuidade** dos serviços de TIC no caso de uma falha grave no outro Data Center presente no Fórum Des. Sarney Costa;

- 4- Teriam que ser realizados **no mínimo dois procedimentos de movimentação** (*moving*) **dos equipamentos do Data Center**, que valem milhões de reais, como equipamentos servidores, unidades de armazenamento (*storages*) e unidades de backup, ativos de segurança e ativos de rede. Com enorme risco de danos nestas movimentações.

- **Para a solução 2 - Data Center Modular Seguro Outdoor (DCMS-O):**

- 1- Custo previsto superior ao da solução 1;
- 2- Estrutura instalada em ambiente externo, sem risco no caso de eventuais incêndios na edificação, com alta resistência mecânica e segurança contra incêndios e eventuais alagamentos;
- 3- Projetado e fabricado com certificado em conformidade com a especificação ANSI/TIA-942 Ready Rated 3 (possui requisitos para a infraestrutura de data centers de nível 3 – Tier 3, que são projetados para oferecer alta disponibilidade e manutenção em funcionamento).
- 4- Aumento significativo no cabeamento de fibra óptica interligando os equipamentos de TIC.
- 5- **Não haveria paralisação do Data Center atual (prédio sede) durante a construção do novo.**
- 6- **Será realizado apenas uma única movimentação do Data Center atual, após a ativação do DCMS-O**

Então, diante das questões e argumentações supracitadas, a equipe de planejamento da contratação **decidiu pela implantação da solução de Data Center Seguro (solução 2)**, decisão esta que será expressa no ETP e será utilizada para a conclusão do termo de referência.

3.4. Avaliação Das Necessidades De Adequação Do Ambiente Para A Execução Contratual

Nome da Solução:	Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado <i>Data Center</i> e seus subsistemas, com fornecimento de

		equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte <i>on-site</i> por 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente, conforme as especificações técnicas contidas neste documento e seus anexos.
ID	Tipo de necessidade	Descrição
1	Infraestrutura tecnológica	Existe a necessidade de movimentação (<i>moving</i>) de equipamentos instalados no Data Center, porém, está prevista no objeto do contrato. O escopo prevê o serviço de <i>moving</i> de equipamentos.
2	Infraestrutura elétrica	Existe a necessidade de adequação da parte elétrica, porém está previsto no objeto do contrato. O escopo prevê infraestrutura elétrica.
3	Logística de implantação	Não há necessidade. Os serviços serão prestados, quando possível, em horário que não cause prejuízo ao Tribunal.
4	Espaço físico	Existe a necessidade de adequação do espaço físico, porém, está prevista no objeto do contrato. O escopo prevê adequações civis.
5	Mobiliário	Não há necessidade.
6	Impacto ambiental	Não há necessidade.

3.5. Avaliação Das Necessidades De Adequação Do Ambiente Para A Execução Contratual

Nome da Solução:	Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado <i>Data Center</i> e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte <i>on-site</i> por 60 meses após a

		implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente, conforme as especificações técnicas contidas neste documento e seus anexos.
ID	Tipo de necessidade	Descrição
1	Infraestrutura tecnológica	Existe a necessidade de movimentação (<i>moving</i>) de equipamentos instalados no Data Center, porém, está prevista no objeto do contrato. O escopo prevê o serviço de <i>moving</i> de equipamentos.
2	Infraestrutura elétrica	Existe a necessidade de adequação da parte elétrica, porém está previsto no objeto do contrato. O escopo prevê infraestrutura elétrica.
3	Logística de implantação	Não há necessidade. Os serviços serão prestados, quando possível, em horário que não cause prejuízo ao Tribunal.
4	Espaço físico	Existe a necessidade de adequação do espaço físico, porém, está prevista no objeto do contrato. O escopo prevê adequações civis.
5	Mobiliário	Não há necessidade.
6	Impacto ambiental	Não há necessidade.

3.6. Contratações Públicas Similares.

As contratações públicas pesquisadas indicam que a solução a ser adotada e especificada neste estudo, respeitando as diferenças específicas de cada projeto, possui requisitos similares aos de outros órgãos públicos.

A Tabela 4 apresenta o resumo das contratações das soluções de Data Center pesquisadas, ocorridas nos últimos 12 meses. Utilizou-se a ferramenta Banco de Preços² e o sítio WEB do ComprasNet (www.gov.br/compras/pt-br).

² Software da empresa Negócios Públicos (bancodeprecos.com.br)

Tabela 4 – Informações de Contrações Similares Referentes às Soluções de Data Center

Identificação	Órgão	Objeto	Fonte e Data/Hora do Pregão
Nº Pregão: 5/2024-TCE/MS UASG:925396	TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL	Contratação de serviços de infraestrutura de Data Center, operação, sustentação, segurança, suporte técnico e manutenção para atender a demanda do TCE/MS	www.compras.gov.br 20/08/2024 9H
Nº Pregão: 29/2024-TJDFT UASG:100001	TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO DISTRITO FEDERAL E DOS TERRITÓRIOS	Contratação de solução de modernização de sala-cofre do CONTRATANTE, com garantia on-site de 36 meses (item 1), bem como a prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva ON GOING, de todo o ambiente (Sala-Cofre, UPS, Gerador e Adjacências) antes, durante e após a implantação e instalação dos novos equipamentos (item 2), nos termos do edital e dos seus anexos.	www.compras.gov.br 05/11/2024 14H
Nº Pregão: 7/2024-TCE/MS UASG:925396	TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL	Contratação de empresa de prestação de serviços técnicos especializados para supervisão, operação, manutenção e atendimento emergencial englobando a atualização de equipamentos, aos sistemas e	www.compras.gov.br 06/09/2024 9H

		subsistemas que compõem a infraestrutura do complexo da Sala Cofre, para atender a demanda do TCE-MS	
Nº Pregão: 30/2024-MPPA UASG:925980	MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARÁ	Contratação de empresa especializada para fabricação, fornecimento, implantação e integração, em regime de “turnkey”, de solução de DATA CENTER MODULAR PRÉ-FABRICADO OUTDOOR - DCPFO e todos os módulos necessários ao seu funcionamento.	www.compras.gov.br 05/11/2024 9H

3.7. Propostas e Coletas de Preços no Mercado

A pesquisa de contratações similares realizadas por órgãos ou entidades da administração pública, **não será utilizada para a composição da média de preços**, haja vista que as especificações e condições exigidas para os serviços e entregas do TJMA são extremamente particulares e específicas. Essa alta especificidade é plenamente demonstrada no **ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas**.

Desta forma, buscou-se propostas no mercado apresentando às empresas as especificações necessárias. Os e-mails com as solicitações, bem como as propostas enviadas, encontram-se presentes no ANEXO II deste ETP.

3.8. Propostas Para a Solução Escolhida .

Para a **Solução 2 – Implantação do DCMS-O**, foram enviadas propostas para algumas empresas que executam este tipo de trabalho no Brasil.

As propostas, baseadas no escopo apresentado, estão anexadas no ANEXO II deste ETP e os preços globais apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Propostas dos Fornecedores e Instaladores da Solução de Data Center Modular Seguro Externo (DCMS-O).

Empresa	Implantação	Manutenção Preventiva e Monitoramento	Serviços Sob Demanda	Valor Total
ENGEFY CNPJ:04.961.060/0001-21	R\$ 11.728.456,50	R\$ 1.191.600,00	R\$ 513.450,00	R\$ 13.433.506,50
GEMELO CNPJ:03.888.247/0004-27	R\$ 10.243.441,43	R\$ 2.087.454,60	-	R\$ 12.330.896,03
EDGEFY CNPJ:35.713.857/0001-33	R\$ 9.327.570,09	R\$ 2.148.000,00	R\$ 768.850,00	R\$ 12.244.420,09
Média Das Propostas	R\$ 10.433.156,01	R\$ 1.809.018,20	R\$ 641.150,00	R\$ 12.883.324,21

Com a soma dos itens médios das três propostas apresentadas, tem-se o valor global de **R\$12.883.324,21 (doze milhões, oitocentos e oitenta e três mil, trezentos e vinte e quatro reais e vinte e um centavos).**

4 REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

4.1. Requalificação ou Modernização (*Retrofit*)do Data Center Existentes

Esta alternativa prevê a modernização do Data Center atual, com aproximadamente 15 anos de uso ininterrupto.

Este estudo foi realizado no item “3 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS” deste ETP, e conforme exposto, por conta do tempo de uso, **todos** os principais subsistemas terão que ser substituídos devido a obsolescência e o desgaste natural após 15 anos de uso ininterrupto. Dentre estes subsistemas críticos cita-se o de refrigeração de precisão, que já saiu de linha de produção e cujas peças de reposição não são mais fabricadas, o sistema de detecção precoce de incêndio, grupo motor-gerador e os UPS's, além da requalificação de todos os quadros de energia elétrica e do sistema de cabeamento de cobre e fibra óptica.

5 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

5.1. Descrição Da Solução Escolhida

Nome da Solução:	Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado <i>Data Center</i> e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte <i>on-site</i> por 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente, conforme as especificações técnicas contidas neste documento e seus anexos
Justificativa:	A implantação do novo <i>Data Center</i> vai elevar o nível de disponibilidade, integridade e confiabilidade do ambiente de TI do TJMA.

	Os manuais de melhores práticas associadas ao gerenciamento da infraestrutura de TI, para serem alcançadas em sua plenitude, exigem um ambiente operacional lógico e físico estável e seguro. O TJMA busca com esta solução a continuidade dos serviços de TIC pela necessidade de um novo <i>Data Center</i> em substituição do que já possui 15 anos de funcionamento ininterrupto, e que apresenta dificuldade durante as manutenções preventivas e corretivas por conta da obsolescência de subsistemas críticos, como o de refrigeração (cujas peças de reposição não são mais fabricadas), elevando significativamente o risco de interrupção dos serviços de informática vitais para a justiça estadual instalados nesse local. O novo <i>Data Center</i> em substituição ao atual, abrigará os ativos de hardware e os softwares necessários para a disponibilidade dos serviços informatizados aos servidores, magistrados, jurisdicionados e a toda a sociedade maranhense. A solução implantada visa proteger os equipamentos e recursos computacionais, incorporando infraestrutura de alta disponibilidade, ambientes físicos protegidos e sistemas de controle e monitoramento do ambiente, tendo como premissa oferecer um ambiente seguro, operacional e estável.
Alinhamento:	Conforme Documento de Oficialização da Demanda (DOD) anexado ao processo.
Benefícios Esperados:	Dentre os benefícios diretos e indiretos resultantes da contratação, os mais importantes são: • Identificar e corrigir falhas no <i>Data Center</i> prematuramente, minimizando a possibilidade de ocorrências que possam causar indisponibilidades ou prejuízos nas prestações dos serviços jurisdicionais, administrativos ou financeiros; • Garantir a segurança e confiabilidade do ambiente de Processamento de Dados do Tribunal; • Reduzir o tempo de indisponibilidade dos serviços de TIC.
Demanda prevista por quantidade de	Vide item 1.7 e as propostas no ANEXO II. Além do ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas.

bens e serviços:	
Locais de utilização dos equipamentos:	Por se tratar de contratação de serviços de reestruturação e suporte técnico de infraestrutura de TIC (Data Center), todas as unidades que prestam serviços dependentes de recursos computacionais utilizarão os equipamentos e materiais adquiridos.
Cronograma:	O prazo máximo de execução será de 180 dias corridos e o cronograma físico-financeiro está informado no item 8 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO presente no ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas .

5.2. Detalhamento Da Solução Escolhida

ID	Itens e Bens que compõem a solução
1	Solução de <i>Data Center</i> e todos os seus subsistemas: • Desenvolvimento e entrega de projeto executivo; • Serviços civis no ambiente; • Fornecimento e instalação de Data Center Outdoor com capacidade para 10 (dez) racks, sendo 09 na sala dos computadores e 1 na antessala ; • Fornecimento e instalação da “carcaça” do DC; • Serviços de instalações elétricas e da rede de dados; • Fornecimento e implantação de equipamentos de climatização de precisão; • Sistema de detecção e combate a incêndio; • Sistema de monitoramento e supervisão das instalações; • Sistema de controle de acesso e CFTV.

ID	Serviços que compõem a solução
1	• Serviços de movimentação de ativos para o novo <i>Data Center (Moving)</i>. Para maiores detalhes vide item 4.15 do ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas. • Serviços de garantia, monitoramento / supervisão remota do ambiente, suporte e manutenção preventiva e corretiva por 60 meses. Para maiores detalhes vide item 5 do ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas. • Serviço de abastecimento por demanda, com o fornecimento do combustível, dos grupos motores-geradores pelo período de 60 meses. Para maiores detalhes vide item 6.2 do ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas. • Serviço de recarga eventual, por demanda, de gás extintor do sistema de combate a incêndio pelo período de 60 meses. Para maiores detalhes vide item 6.1 do ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas.
2	Caso o equipamento incorpore software de propriedade de outros fabricantes, todo suporte deve ser feito pela CONTRATADA (ponto único de contato para suporte). Para maiores detalhes vide item 4.16 do ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas.
3	O Acordo de Nível de Serviço ou SLA, definindo a forma de atendimento e o prazo de resolução de problemas no funcionamento da SOLUÇÃO, relacionados à severidade do incidente, estão informados no item 5.4 do ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas.

O detalhamento de cada item encontra-se especificado no ANEXO I – Projeto Básico – Especificação Técnica

6. PARCELAMENTO E ADJUDICAÇÃO DO OBJETO

A construção e implantação do *Data Center* incluindo os serviços de cabeamento, aquisição de equipamentos, adequações, instalações, documentação e movimentação (*moving*) de equipamentos compõem um conjunto de bens, ações e atividades que, prestadas conjuntamente, visam à reestruturação do *Data Center* para atender aos requisitos de redundância de recursos e redução dos riscos do ambiente de TIC do Tribunal. Tratam-se de funções inter-relacionadas e dependentes que demandam gerenciamento e fiscalização centralizados, sem vantagem de parcelamento. Por esses motivos, verifica-se que a contratação separada destes serviços é incomum e não é prática de mercado.

O fornecimento de garantia de 60 meses para equipamentos constitui prática de mercado. O suporte técnico "*on site*" deve ser de 60 meses contados a partir da data de entrega/ recebimento definitivo. Todos os bens que comporão a solução oferecida por meio da prestação do Serviço deverão ser cobertos por garantia do fabricante, sendo as obrigações de ressarcimento ou substituição de exclusiva responsabilidade da empresa prestadora deste serviço.

A aquisição de suporte e manutenção para bens e equipamentos com garantia vigente, de outra empresa e contrato ainda em execução, não é financeiramente justificada e pode ser impraticável sob a ótica de mercado. Ademais, a adjudicação dos dois serviços por empresas diferentes representa complexidade na gestão do contrato, tornando onerosa qualquer atividade de fiscalização que demande responsabilização única de empresa adjudicada.

Portanto, a contratação de **única empresa, sem parcelamento e em lote único**, é justificada por trazer vantagens ao Tribunal, resultando em facilidade na gestão contratual (fiscalização, aplicação de sanções, etc), economicidade e maior conformidade com as soluções disponíveis no mercado.

7. DA SUSTENTABILIDADE

7.1 Os bens de informática e/ou automação a serem utilizados na execução dos serviços deverão possuir a certificação de que trata a Portaria INMETRO nº 170, de 2012 ou

deverá ser comprovada segurança, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética equivalente.

7.2 Os bens de informática e/ou automação a serem utilizados na execução dos serviços não poderão conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr (VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).”

8 ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

As propostas enviadas, baseadas no escopo apresentado, estão anexadas no ANEXO II deste ETP e os preços apresentados na Tabela 6.

Tabela 6- Propostas dos Fornecedores e Instaladores da Solução.

Empresa	Implantação	Manutenção Preventiva e Monitoramento	Serviços Sob Demanda	Valor Total
ENGEFY	R\$ 11.728.456,50	R\$ 1.191.600,00	R\$ 513.450,00	R\$ 13.433.506,50
GEMELO	R\$ 10.243.441,43	R\$ 2.087.454,60	-	R\$ 12.330.896,03
EDGEFY	R\$ 9.327.570,09	R\$ 2.148.000,00	R\$ 768.850,00	R\$ 12.244.420,09
Média Das Propostas	R\$ 10.433.156,01	R\$ 1.809.018,20	R\$ 641.150,00	R\$ 12.883.324,21

Com soma dos itens médios das três propostas apresentadas, tem-se o valor global de **R\$12.883.324,21 (doze milhões, oitocentos e oitenta e três mil, trezentos e vinte e quatro reais e vinte e um centavos).**

Os pagamentos serão feitos por **medição durante a fase de implantação; mensalmente durante as manutenções preventivas e corretivas e por demanda**, cujo cronograma físico-financeiro deve ser apresentado pela proponente no momento da sua proposta de preços, conforme informado no item 8 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO presente no ANEXO I – Projeto Básico – Especificações Técnicas.

O modelo do cronograma físico financeiro encontra-se no ANEXO I - B - Modelos de Documentos: Modelo 7 - Modelo do Cronograma Físico-Financeiro.

9 DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

9.1 Os estudos preliminares evidenciaram o melhor cenário e a forma de contratação que maximiza a probabilidade de alcance dos resultados pretendidos e observância dos princípios da economicidade, da eficácia, da eficiência e da padronização, a **Contratação de Serviços de Implantação de Solução de Data Center Modular Seguro Externo (DCMS-O) e seus Subsistemas com o fornecimento de equipamentos e materiais, garantia, e Prestação de Serviço continuado de suporte e supervisão remota / Monitoramento.**

10 APROVAÇÃO E ASSINATURAS

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria GP nº 45, de 30 de abril de 2025.

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE DEMANDANTE
DIEGO LUIS DE CARVALHO FIGUEIREDO:01829217356 Assinado de forma digital por DIEGO LUIS DE CARVALHO FIGUEIREDO:01829217356 Dados: 2025.06.30 11:21:50 -03'00' Diego Luis de Carvalho Figueiredo Matrícula 206623	MARCOS AURELIO FERREIRA NAVA:129023 Assinado de forma digital por MARCOS AURELIO FERREIRA NAVA:129023 Dados: 2025.06.30 11:57:46 -03'00' Marcos Aurélio Ferreira Nava Matrícula 129023

AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC

**CLAUDIO HENRIQUE
CARNEIRO
SAMPAIO:99176**

Assinado de forma digital por CLAUDIO HENRIQUE CARNEIRO
SAMPAIO:99176
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC VALID JUS, ou=29422374000187,
ou=Presencial, ou=Cert-JUS Institucional - A3, ou=TRIBUNAL DE
JUSTICA DO ESTADO DO MARANHÃO - TJMA, ou=SERVIDOR,
cn=CLAUDIO HENRIQUE CARNEIRO SAMPAIO:99176
Dados: 2025.06.29 16:34:38 -03'00'

**CLÁUDIO HENRIQUE CARNEIRO SAMPAIO
99176**

ANEXO I

PROJETO BÁSICO - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE DATA CENTER E SEUS SUBSISTEMAS COM O FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS, GARANTIA E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO CONTINUADO DE SUPPORTO E SUPERVISÃO REMOTA / MONITORAMENTO

JUNHO / 2025

GLOSSÁRIO

DTIC - Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação.

CIT - Coordenadoria de Infraestrutura e Telecomunicações do TJMA. A CIT será o executor e fiscal deste projeto.

Computer Room – Sala dos computadores, o *Data Center* propriamente dito.

DATA CENTER ou DC - *Data Center* também conhecido como centro de processamento de dados (CPD), é um local onde estão concentrados os sistemas computacionais de uma empresa ou organização.

DCMS-O - Data Center Modular Seguro – Outdoor (externo).

DENG - Diretoria de Engenharia do TJMA.

Entrance Room ou Antessala - Sala de entrada que disponibiliza toda a infraestrutura de interconexão entre o cabeamento estruturado do *Data Center* e o cabeamento proveniente das operadoras de telecomunicação, além de abrigar o UPS.

FDSC - Fórum Desembargador Sarney Costa, em São Luís - MA.

UPS - Uninterruptible Power Supply, ou no-breaks.

TJMA - Tribunal de Justiça do Maranhão.



SUMÁRIO

1. OBJETO	04
2. OBJETIVO.....	04
3. ESCOPO DA CONTRATAÇÃO	05
4. DESCRITIVOS TÉCNICOS	10
5. DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS	54
6. ITENS PARA FORNECIMENTO POR DEMANDA	67
7. ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO (SERVICE LEVEL AGREEMENT – SLA).....	69
8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	70

ANEXOS

- ANEXO I-A - PLANILHA COM ITENS E QUANTITATIVOS
- ANEXO I-B – MODELOS DE DOCUMENTOS:
 - Modelo 01 – Declaração de Conhecimento das Condições Locais
 - Modelo 02 – Termo de Confidencialidade e Sigilo
 - Modelo 03 – Carta de Apresentação da Proposta de Preços
 - Modelo 04 – Modelo da Planilha de Preços
 - Modelo 05 - Termo de Aceite
 - Modelo 06 – Termo de Recusa
 - Modelo 07 - Modelo do Cronograma Físico-Financeiro
- ANEXO I-C – PLANTAS BAIXAS

1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado *Data Center* e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte *on-site* por 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente, conforme as especificações técnicas contidas neste documento e seus anexos.

2. OBJETIVO

2.1. O projeto consiste na implantação no TJMA, por **empreitada de preço global**, de Data Center e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e prestação de serviço continuado de suporte *on-site* por 60 meses após a implantação.

2.2. A implantação irá ocorrer no futuro **prédio da Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação do TJMA, antigo prédio do Banco do Brasil, situado na Praça Dom Pedro II, Centro, em São Luís - MA**, conforme área disponibilizada.

2.3. Estão inclusos nesse projeto o seguinte escopo, pormenorizado no item 4, sendo:

- Desenvolvimento e entrega de projeto executivo;
- Serviços civis no ambiente;
- Fornecimento e instalação de Data Center Outdoor com capacidade para pelo menos 09 (nove) racks para equipamentos de TIC, sendo 08 na sala dos computadores e 1 na antessala (Telecom), além do(s) rack(s) dos UPS's;
- Fornecimento e instalação de piso elevado;
- Fornecimento e instalação de eletrocalhas e eletrodutos;
- Fornecimento e instalação de subestação elétrica e dois grupos motores-geradores;
- Fornecimento e instalação de dois UPS's no interior do DC;
- Serviços de instalações elétricas e da rede de dados;
- Fornecimento e implantação de equipamentos de climatização de precisão;
- Sistema de detecção e combate a incêndio;
- Sistema de monitoramento e supervisão das instalações;
- Sistema de controle de acesso e CFTV;
- Serviços de movimentação de ativos para o novo *Data Center (Moving)*.
- Serviços de garantia, monitoramento / supervisão remota do ambiente, suporte e manutenção preventiva e corretiva por 60 meses.
- Serviço de abastecimento por demanda, com o fornecimento do combustível, dos grupos motores-geradores pelo período de 60 meses.
- Serviço de recarga eventual, por demanda, de gás extintor do sistema de combate a incêndio pelo período de 60 meses.

3. ESCOPO DA CONTRATAÇÃO

3.1 PREMISSAS DO ESCOPO

3.1.1. O objeto principal é a instalação de *Data Center* envolvendo a rede de dados (cobre e fibra óptica), energia elétrica, energia auxiliar, refrigeração, monitoramento ambiental e de detecção e extinção de incêndio. O *Data Center* será implantado em área externa do novo prédio da DTIC, em São Luís-MA, e será formado por uma sala de entrada (*Entrance Room*) e uma sala de computadores, além de instalação de transformador elétrico na subestação existente e dos grupos geradores.

3.1.2. Conforme apresentado na Figura 01, o *Data Center* será instalado na parte do estacionamento, fundos, do prédio da nova Diretoria de TIC, na Av. D. Pedro II, no. 78, Centro, São Luís – MA.



Figura 01 – Indicação do prédio onde será implantado o *Data Center* . Av. D. Pedro II, No. 78 - Fundos.

3.1.3. A planta de situação é apresentada na Figura 02 e no Anexo I-C.

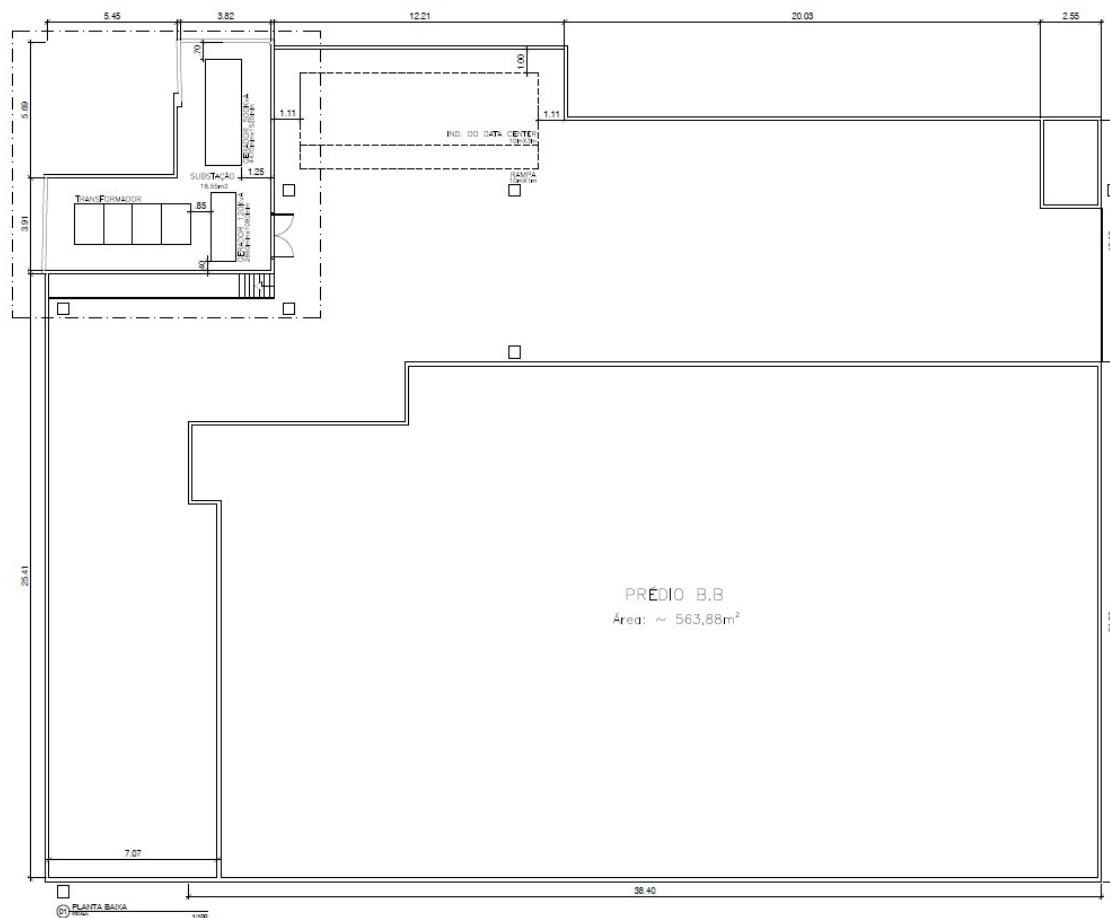


Figura 02 – Planta de situação do Data Center a ser implantado

3.1.4. A área reservada para o *retrofit* (atualização) da subestação, para a instalação dos grupos motores-geradores e a implantação do Data Center encontra-se destacada na Figura 03.

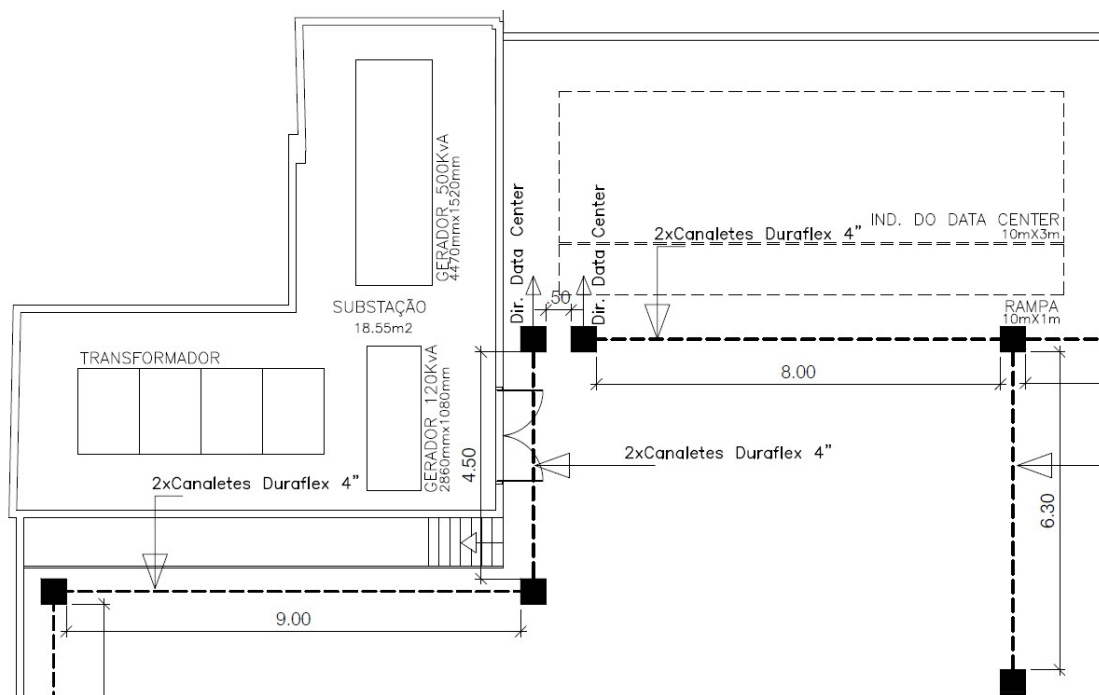


Figura 03 – Área destacada da subestação, dos novos grupos geradores e do local a ser instalado o Data Center Externo

- 3.1.5. Apresenta-se no **Anexo I-C** a planta de implantação do Data Center com o devido encaminhamento externo da rede elétrica e de dados.
- 3.1.6. Apresenta-se no **Anexo I-A** uma planilha com os itens e quantidades a serem contempladas na proposta a ser fornecida.
- 3.1.7. Os detalhes ou descritivos técnicos estão presentes no item **4 – Descritivo Técnico**.
- 3.1.8. Todos os materiais e equipamentos deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, e acompanhados de todos os serviços necessários à implantação da solução, incluindo, no que couber, projetos executivos (engenharia, elétrico, lógico, etc.), planejamento técnico e operacional, obras civis, transporte, içamentos e seguros, com preços que englobem os custos de suas instalações.
- 3.1.9. A CONTRATADA deverá efetuar o recolhimento das Anotações de Responsabilidades Técnicas (ARTs) do projeto executivo e dos serviços a serem executados na SOLUÇÃO, junto ao CREA-MA, conforme previsto na Etapa 01 do Cronograma Físico – vide item “8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO”.
- 3.1.10. A CONTRATADA fornecerá todos os documentos necessários que comprovem a adequação do Data Center às Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), as Leis de abrangência Nacional e Estadual no que diz respeito à segurança contra incêndio/pânico e iluminação de emergência.
- 3.1.11. A CONTRATADA deverá fornecer documentações operacionais (catálogos, desenhos, diagramas e esquemáticos orientativos), visando qualificar operadores da CONTRATANTE a realizar configurações, operações, administração e manutenção dos produtos fornecidos.
- 3.1.12. A CONTRATADA deve realizar a execução de prestação de serviços de instalação do *Data Center*, tomando como base a solução descrita neste documento e nas seguintes premissas:
- a. A contratação ocorrerá em regime “Turn Key” ou seja, a CONTRATADA fica obrigada a entregar a solução em condições de pleno funcionamento, com aderência no NÍVEL-3 da norma ANSI/TIA-942.
 - b. A CONTRATADA será responsável pelas intervenções civis necessárias no local de implantação, atendendo as técnicas construtivas e as normas vigentes, por meio de equipe técnica especializada responsável pela implantação do novo Data Center, adaptação e restauração (*retrofit*) da subestação existente e ambientes correlacionados.
 - c. Deverá ser contemplado horário comercial, de segunda a sexta-feira das 08:00H às 18:00H para realização da maior parte dos serviços. Podendo ser utilizado expediente fora do horário comercial, desde que devidamente solicitado e autorizado pelo TJMA.
 - d. O prazo estimativo total para execução do projeto é de **180 dias** após assinatura do contrato ou emissão pelo TJMA da ordem de serviços.
 - e. Quanto ao sistema de energia, a CONTRATADA deverá refazer/adequar a subestação existente incluindo adequação da entrada, medição, proteções, fornecimento de transformador e painel com distribuição para alimentação do prédio da Diretoria de TIC e do Data Center. O sistema de distribuição elétrica será dualizada (a partir do transformador), capaz de prover alta disponibilidade energética necessária às estruturas críticas, em caso de falha de um dos componentes (equipamentos, painéis ou linhas de distribuição), permitindo assim a alta disponibilidade necessária dos sistemas críticos e manutenção concorrente.
 - f. A CONTRATADA deve fornecer grupos geradores, de 120 kVA e 450/500 kVA, de forma a ficar aderente ao NÍVEL-3 da norma ANSI/TIA-942.
 - g. CONTRATADA deve fornecer todo o sistema de infraestrutura composta por perfisados, eletrodutos, eletrocalhas e leitos aramados (infraestrutura seca), com a finalidade de sustentação de cabos e interligação entre equipamentos e dispositivos.
 - h. A CONTRATADA deve fornecer o sistema de climatização de precisão redundante para os ambientes necessários e utilização de equipamentos de precisão de alto desempenho, alto fator de calor sensível e controle de umidade para a Data Center.

i. A CONTRATADA deve fornecer o sistema de supressão por inundação ambiental completa, com gás inerte para o ambiente. Operação automática através de Central de Incêndio e detectores ópticos integrados ao sistema de monitoramento à laser HSSD.

j. A CONTRATADA deve fornecer e implantar o cabeamento lógico, racks e infraestrutura para a distribuição e conectorização dos cabos de comunicação, seguindo as recomendações das normas EIA/TIA 568-B e 606 para instalações e identificações / documentações.

k. A CONTRATADA deve fornecer e implantar sistema de segurança que englobem: sistema de controles de acesso providos de leitoras biométricas digitais, travas eletromagnéticas; botões de saída e emergência; Circuito Fechado de TV (CFTV) para monitoramento e gravação digital de imagens através de câmeras IP; sistema de supervisão remota ambiental e transmissão dos alarmes via rede.

l. Será responsabilidade da CONTRATADA, a migração de cargas, a partir do painel de transferência do grupo gerador de 450/500 KVA para o prédio local (TJMA-DTIC).

m. A contratada deve entregar, conforme definido nesta especificação, Redundância N+1 para os equipamentos de energia (grupos-geradores e UPS) e climatização.

n. Ficará a cargo da Contratada, qualquer tipo de instalação de base de concreto para implantação do Data Center e dos grupos motores-geradores.

o. A CONTRATADA deverá disponibilizar as conexões elétricas, hidráulicas e de conectividade TIC (em fibra óptica e cobre). Dessa forma, os equipamentos, sistemas e soluções, objetos desse documento e do Termo de Referência, deverão ser entregues instalados e operacionais, incluindo, todos os acessórios necessários para funcionamento e instalação.

p. Os materiais, peças e equipamentos deverão ter garantia de, no mínimo, 60 meses a contar da data da emissão do Termo de Entrega Definitiva da Solução.

q. A garantia do cabeamento, interno ao Data Center, deve ser de pelo menos 20 anos, emitida pelo fabricante da solução de cabeamento.

r. A Contratada deverá executar todos os serviços obedecendo aos critérios estabelecidos pelo TJMA, com a supervisão da DTIC e da Diretoria de Engenharia. Deverão, ainda, ser obedecidas prescrições e recomendações dos fabricantes dos equipamentos e dos sistemas envolvidos, normas e atos já publicados pelo TJMA, e todas as normas já publicadas pela NBR, ANSI/EIA/TIA, NFPA, ABNT, ISO/IEC, IEEE, ITU, Copel, Ministério da Saúde, Ministério do Trabalho e Emprego, CISCA, EURONORMAS, UL e demais órgãos normativos, de forma não exaustiva, observando, sempre, as especificações mais recentes das normas aplicadas. Havendo conflito entre as normas publicadas pelos órgãos normativos, caberá a DTIC e/ou à DENG determinar qual norma deverá ser observada.

s. Os serviços deverão ser prestados, obrigatoriamente, por profissionais habilitados, qualificados, treinados e credenciados para o desempenho das tarefas, com supervisão de um engenheiro, habilitado e credenciado para o desempenho das atividades.

t. Não será responsabilidade da CONTRATADA, a verificação de migrações de cargas não essenciais e interligações elétricas de sistema que não pertencem ao escopo desta SOLUÇÃO.

u. Redundância N+1 para os equipamentos de energia (grupos-geradores e UPS) e climatização.

v. Ficará a cargo da Contratada, qualquer tipo de instalação de base de concreto para implantação do *Data Center* e dos módulos dos grupos motores-geradores.

w. A CONTRATADA deverá disponibilizar as conexões elétricas, hidráulicas e de conectividade TIC (em fibra óptica e cobre). Dessa forma, os equipamentos, sistemas e soluções, objetos desse documento e do Termo de Referência, deverão ser entregues instalados e operacionais, incluindo, todos os acessórios necessários para funcionamento e instalação.

x. A contratada ainda será responsável pelos:

- Serviços de movimentação de ativos para o novo Data Center (*Moving*).

- Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva incluindo peças de reposição e Monitoramento Remoto Online 24x7 pelo período de 60 meses.
- Serviço de abastecimento por demanda, com o fornecimento do combustível, dos grupos motores-geradores pelo período de 60 meses.
- Serviço de recarga eventual, por demanda, de gás extintor do sistema de combate a incêndio pelo período de 60 meses.

3.2 CONFORMIDADE E NORMAS

a. DATA CENTER

- ✓ ABNT NBR 60529
- ✓ EN 1047-2
- ✓ ISO IEC 27002

b. CABEAMENTO

- ✓ ABNT
- ✓ EIA/TIA
- ✓ ANSI/TIA-942

c. PROJETO E MANUTENÇÃO DE DATA CENTER

- ✓ ISO 9001
- ✓ TIA 942

4. DESCRITIVOS TÉCNICOS

4.1. PROJETO EXECUTIVO

4.1.1. Serão elaborados pela CONTRATADA projetos executivos e operacionais, conforme premissas contidas neste documento, atendendo às solicitações do TJMA, sendo esses projetos submetidos à aprovação, antes do início das intervenções no ambiente.

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

- Projeto de Arquitetura e Obra Civil;
- Projeto de Instalações Elétricas;
- Projeto de Infraestrutura de Rede de Dados (cobre e fibra óptica);
- Projeto do Sistema de Climatização;
- Projeto de Segurança e Monitoramento - Sistemas de Supervisão, Controle de Acesso e Sistema de CFTV;
- Projeto de Sistema de Detecção e Combate a Incêndio;
- Catálogos e folhetos com as descrições de funcionamento e características técnicas dos equipamentos a serem fornecidos;
- As-Built ao final das instalações.

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

4.1.4. Os projetos devem ser executados conforme as prescrições da ABNT e as legislações vigentes (municipal, estadual e federal), nas escalas adequadas ao seu perfeito entendimento e execução das obras.

4.1.5. Os projetos devem atender aos padrões construtivos consagrados no mercado e as melhores práticas aplicadas à engenharia.

4.1.6. O projeto executivo e os serviços técnicos a serem executados, devem ser assinados por engenheiros da CONTRATADA, ou profissional(is) com competência legal para o serviço, registrado no CREA, que deverá emitir obrigatoriamente a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

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

4.1.8. Os projetos de “As Built” devem ser elaborados ao final da obra e entregues em uma cópia impressa em escala e uma cópia em mídia eletrônica.

4.2. FORNECIMENTO DE MATERIAIS E SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.2.1 INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

4.2.1.1 Na figura 04, é apresentado o diagrama representando a topologia do sistema elétrico a ser entregue.

4.2.1.2. Toda a nomenclatura aqui apresentada, será utilizada no restante do documento.

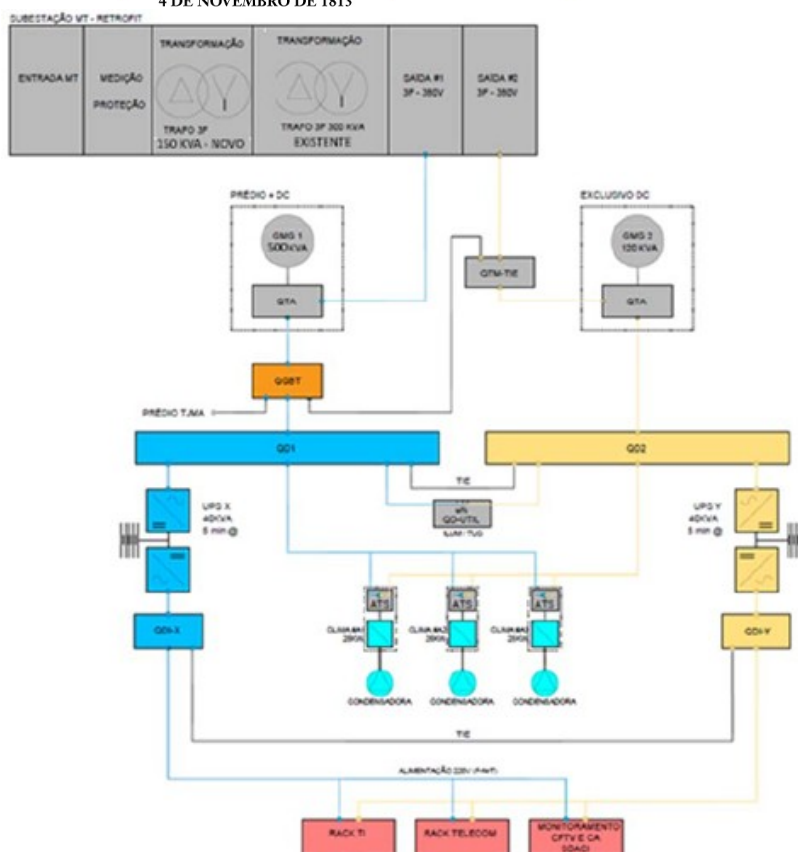


Figura 04 – Diagrama sobre a infraestrutura elétrica – Escopo do Fornecimento

4.2.1.3. Conforme observado na Figura 04 será instalado um novo transformador trifásico de 150 KVA no cubículo da subestação (existe o espaço livre para a instalação, proveniente de um transformador desativado e retirado do local). Desta forma, o transformador adicional, deve ser colocado em paralelo, aumentando a capacidade instalada para 450 KVA.

4.2.1.4. **Todos os elementos** como cabos, disjuntores, chaves de transferência, quadros de energia e demais instalações elétricas, mesmo que não expressamente mencionadas neste documento, necessários a perfeita instalação e funcionamento de toda a solução e seus requisitos, conforme norma ANSI/ANSI/TIA-942 no nível/ Tier 3 contratada, **é de responsabilidade da Contratada.**

4.2.1.5. A solução referente à infraestrutura elétrica deverá seguir as especificações indicadas na Figura 04.

4.2.1.6. Toda infraestrutura seca de elétrica e dados deverá ser aérea, composta por leitos construídos com materiais de primeira linha incluindo proteção contra corrosão e pinturas. Todas as interligações metálicas deverão ser aterradas no sistema de aterramento do edifício, gerando uma equipotencialidade das massas metálicas, tais como leitos, racks, painéis elétricos e demais itens necessários.

4.2.1.7. A empresa contratada deve ainda ser responsável pelo:

- a. Serviço de *retrofit* (readequação) da subestação existente;
- b. Fornecimento e instalação de alimentadores (cabos elétricos - 3F + N + T) a partir da subestação existente, entre todos os quadros de distribuição e os UPS's, grupos geradores e os racks dos equipamentos, inclusive da infraestrutura de encaminhamento.

- c. Fornecimento e instalação do sistema de aterramento a ser usado no *data center* e na subestação e interligação/ equipotencialização do(s) sistema(s).
- d. Fornecimento de 02(dois) grupos motores-geradores trifásicos, cabinados, à diesel, de no mínimo 120 KVA e 450 KVA.
- e. Fornecimento e instalação de 02 (duas) novas UPS trifásicas, com potência de 40kVA/36 kW, trifásico, 380 V, com autonomia de no mínimo 07 minutos a plena carga.
- f. Fornecimento e instalação dos Quadros ou Painéis de Distribuição de Média e Baixa Tensão, necessários para a implantação da solução, conforme ilustrado na Figura 04.
- g. Fornecimento e instalação de plugs e acoplamento de tomadas Steck padrão N no interior do *data center*.
- h. Fornecimento e instalação de réguas de tomadas não gerenciáveis provenientes das linhas de alimentação “X” e “Y”.
- i. Fornecimento do sistema de iluminação (LED) e iluminação de emergência para as áreas do *data center*.
- j. Todos os cabos alimentadores usados no interior do DC possuirão proteção LSZH com isolamento 1 KV.
- k. Fornecimento e instalação de toda a infraestrutura de leito aramado, eletrodutos, eletrocalhas, para passagens dos cabos elétricos.

4.2.2. RETROFIT DA SUBESTAÇÃO – ESCOPO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

4.2.2.1. A contratada deverá elaborar o projeto de modernização (*retrofit*) da subestação existente para aprovação na concessionária de energia elétrica - Equatorial / MA.

4.2.2.2. Em janela determinada pelo TJMA a Contratada **deverá realizar as paradas na subestação de forma a minimizar o impacto no prédio existente.**

4.2.2.3. Deverá ser fornecido e instalado transformador trifásico de 150 KVA rebaixador de 13,8KV para 0,38KV, interligado em paralelo com o transformador existente e com o sistema de proteção, incluindo painel elétrico com saídas para o prédio do tribunal como também para o *data center*, conforme diagrama apresentado.

- a. Será fornecido e instalado de 01 (um) transformador isolador trifásico com potência nominal de 150KVA, tensão de entrada 13,8KV e tensão de Saída 380V, Grau de proteção IP21, fator K definido e comprovado pelo projetista, frequência 60HZ, isolamento 1,2KV, resfriamento Ar Natural do tipo a seco.

4.2.2.4. A CONTRATADA deverá realizar a adequação civil da área da subestação existente, conforme determinado no item **4.14 – DAS ADAPTAÇÕES CIVIS;**

4.2.2.5. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a infraestrutura aérea do local da subestação e geradores até o *data center*.

4.2.3. DOS QUADROS, PAINÉIS ELÉTRICOS E CHAVES DE TRANSFERÊNCIA

4.2.3.1. A O sistema elétrico deverá ser projetado e instalado em conformidade com as recomendações da norma ANSI/TIA 942, NÍVEL III.

4.2.3.2. Deve haver um barramento de terra único para equipotencializar o *data center* à rede elétrica da instalação predial.

4.2.3.3. Os cabos para alimentação dos quadros deverão ser constituídos de condutores flexíveis, singelos, com isolamento e capa externa do tipo LSZN, classe de isolamento 1.000V. Para maiores detalhes sobre os cabos elétricos internos ao DC vide **item 4.2.5**;

4.2.3.4. Os eletrodutos no interior do *data center*, caso necessário, deverão possuir proteção contra corrosão e oxidação;

4.2.3.5. Fornecer todos os cabos para interligação dos equipamentos a serem instalados no interior do *data center* (circuitos terminais), que deverão ser constituídos de condutores flexíveis, multipolares com classe de isolamento 1.000V aderentes a NBR14136 20A / IEC C19;

4.2.3.6. As tomadas e réguas de tomadas para ligação dos equipamentos não deverão possuir interruptores e serem aderentes à norma NBR14136 20A.

4.2.3.7. Deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) novos painéis de baixa tensão, QD1 e QD2, do tipo autoportantes, com disjuntores fixos e multimedidores.

4.2.3.8. Cada um dos painéis deverá ser responsável pela alimentação da climatização de precisão, UPS, circuitos de iluminação, tomadas e reservas.

4.2.3.9. Deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) novos painéis de distribuição, QDi-X e QDi-Y, do tipo autoportantes, com disjuntores de entradas fixos, intertravamento e 40 saídas com disjuntores extraíveis plug-in e multimedidores.

4.2.3.10. Cada um dos painéis receberá alimentação dos UPS's e alimentará as réguas de tomadas dos racks como também o quadro QDI-TS.

4.2.3.11. Deverá ser fornecido e instalado 1 (um) novo painel de baixa tensão, QTM-TIE – Quadro de Transferência Manual TIE, responsável pela transferência da alimentação do QTA2 entre a concessionária e o Gerador 1 que alimentará o prédio e o QTA2.

4.2.3.12. Deverá ser fornecido e instalado 1 (um) novo painel, QGBT, que receberá alimentação do QTA1/GMG 1, e do QTM-TIE no caso de falha do GMG1. Deste quadro deve sair a alimentação para o prédio do TJMA e para o QD1.

4.2.3.12.1. A alimentação para o prédio do TJMA **deve ser fornecida apenas pelo QTA1/GMG1** (450 KVA ou 500KVA). No caso de falha do GMG1/QTA1, o QTM-TIE deve ser acionado para alimentar apenas o QD1 a partir do GMG2/QTA2.

4.2.3.13. Deverá ser fornecido e instalado 1 (um) quadro QD-UTIL que possuirá chave de transferência manual será responsável por alimentar os circuitos de iluminação e tomadas de uso geral.

4.2.3.14. Deverá ser fornecido e instalado 1 (uma) chave de transferência instantânea (STS) de 16A para instalação do sistema de CFTV, controle de acesso (CA) e monitoramento (MON).

4.2.3.15. Deverá ser fornecido e instalado 3 (três) chave de transferência automática (ATS) de 32A para instalação do sistema de climatização de precisão.

4.2.3.16. Escopo de Fornecimento dos quadros elétricos:

4.2.3.16.1 Baseado no diagrama presente na Figura 04, a Tabela 01 apresenta o resumo e quantidades dos quadros a serem fornecidos.

Tabela 01 – Quadros a serem fornecidos e instalados na Solução

PAINEL / QUADRO	ATENDIMENTO	QUANTIDADE
QTA	Quadro de Transferência Automática para as linhas X e Y.	02 unidades
QGBT	Quadro Geral de Baixa Tensão. Para o prédio do TJMA e DC	01 Unidade
QTM-TIE	Quadro de Transferência Manual TIE	01 Unidade
QD-UTIL	Quadro de Distribuição com chave de transferência manual para os circuitos de iluminação e tomadas de uso geral	01 unidade
QD	Quadro de Distribuição para as linhas X e Y.	02 unidades
QDI	Quadro de Distribuição Interno para as linhas X e Y.	02 unidades
QDI-TS	Quadro de Transferência entre os QDI-X e QDI-Y	01 unidade
ATS	Chave de transferência automática (ATS) de 32A para instalação do sistema de climatização de precisão.	03 unidades
STS	Chave de transferência instantânea (STS) de 16A para instalação do sistema de CFTV, controle de acesso (CA) e monitoramento (MON).	01 unidade

4.2.3.17. CHAVE DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA.

4.2.3.17.1. Deve ser fornecida para o projeto em referência chave de transferência (ATS), trifásica, conforme indicado no diagrama da Figura 04.

4.2.3.17.2. A chave deve ser aprovada pela UL, CSA e IEC, garantindo imunidades contra:

- Interferências no circuito de controle;
- Emissões de RF e campos eletromagnéticos testada pela EN61000-4-3 (ENV50140) 10V/m;
- Transientes de impulso, testado pela EN61000-4-4;
- Surtos testado pela EN61000-4-4 IEEE C62.41 (1.2 x 50ms, 5 & 8V);
- Quedas e interrupções de tensão EN61000-4-11.

4.2.4. TOMADAS, RÉGUAS ELÉTRICAS E CHAVES STS PARA RACKS

4.2.4.1. Os circuitos provenientes dos painéis de energia estabilizada, QDi-X e QDi-Y, devem ser interligados nas tomadas específicas para os racks. As tomadas devem ser do tipo 2P+T, de encaixe giratório com trava distribuídos na infraestrutura seca do *data center*.

4.2.4.2. As tomadas devem ser interligadas às régua elétrica localizadas internamente aos racks, instaladas de forma vertical ou horizontal dependendo da necessidade de distribuição para os equipamentos de TI.

4.2.4.3. Cada conjunto de tomadas e régua elétrica deve ser alimentada por um circuito proveniente do painel de energia estabilizada. No caso das soluções duais os equipamentos de TI devem ser alimentados pelas linhas X e Y.

4.2.4.4. Escopo de Fornecimento:

DESCRIÇÃO	LOCAL	QUANTIDADE
Plug + Tomada 2P+T 32A	Racks Servidores e Racks Telecom	18 unidades (02 unidades por rack)
Régua elétrica não gerenciável, 32A, com 8 tomadas padrão NBR 14.163	Racks Servidores e Racks Telecom	18 unidades (02 unidades por rack)
Chave de transferência STS 16A	CFTV, CA e Mon	01 Unidade

4.2.5. CABOS ELÉTRICOS INTERNOS AO DC

4.2.5.1. Deve ser considerada a instalação dos cabos de cobre para o sistema elétrico em baixa tensão, lançados em infraestrutura a ser instalada conforme projeto.

4.2.5.2. Todos os cabos devem atender as necessidades de isolamento e do tipo de condutor e devem ser instalados conforme as normas cabíveis e terminações recomendadas.

4.2.5.3. Os cabos devem possuir emissão zero de gases tóxicos, tipo LSZN. Devem ser utilizados para classe baixa tensão para rede de alimentadores e distribuidores de energia. Devem ser instalados em eletrodutos, eletrocalhas ou leitos se possível em sistema trifólio. Devem ser singelos com isolamento 90°C, grau de proteção 0,6/1kV, para condutor de cobre.

4.2.5.4. Os cabos de cobre NU para a malha de aterramento interna, deve ser em cobre eletrolítico, com temperatura mole.

4.2.5.5. Conectores e terminais para cabo:

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

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

4.2.5.5.3. Os mesmos devem ser firmemente instalados, sem torções ou dobras.

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

4.2.5.6. **Recomendação de Instalação:**

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

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

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

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

4.2.5.6.5. Quando instalados aparente ou em eletrocalhas, todos os condutores devem ser identificados com anilhas ou etiquetas laminadas específicas nas extremidades e nas caixas de passagem. Em

eletrocalhas, deve ser aplicada a identificação a cada 15 metros. Quando instalados em eletrodutos esta identificação nos condutores deve existir em todas as caixas de passagem a 30 cm da entrada/saída dos mesmos nos eletrodutos.

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

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

4.2.5.6.8. Código de cores a serem adotadas para cabos alimentadores:

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

4.2.5.7. Deve ser contemplando todas as interligações elétricas em baixa tensão, pertinentes ao interior do Data Center.

4.2.6. CABOS ELÉTRICOS EXTERNOS AO DC

4.2.6.1. Deve ser considerada a instalação dos cabos de cobre lançados em infraestrutura apropriada a ser instalada conforme projeto.

4.2.6.2. Os cabos devem atender as necessidades de isolamento conforme as normas cabíveis e terminações recomendadas.

4.2.6.3. Conectores e terminais para os cabos:

4.2.6.3.1. Para as alimentações que não possuírem bornes específicos para a conexão direta de cabos flexíveis, devem ser utilizados conectores ou terminais para os cabos elétricos.

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

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

4.2.6.3.4. Os parafusos de fixação em barramentos específicos devem possuir bitola adequada aos furos, instalados com arruelas lisas e porcas auto travante.

4.2.7 TOMADAS DE USO GERAL E ILUMINAÇÃO

4.2.7.1. TOMADAS DE USO GERAL:

4.2.7.1.1 As tomadas elétricas de uso geral devem possuir capacidade de condução mínima de 20A e possuir pino terra. As tomadas devem possuir coloração diferente em função da tensão de operação, disponíveis nas cores vermelhas (127V) ou pretas (220V).

4.2.7.1.2. As tomadas podem ser embutidas ou de sobrepor e instaladas em alturas variáveis (0,40m ou 1,00m do piso), seguindo indicação de projeto específico.

4.2.7.2. ILUMINAÇÃO:

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

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

4.2.7.2.3. **O ambiente deverá possuir iluminação estética através de Leds nos Racks.**

4.2.7.3. Escopo de Fornecimento:

4.2.7.3.1. Toda a fiação elétrica para tomadas, força e iluminação deverá ser em cobre com isolamento termoplástico 750V, 70°, anti-chama, isto é, não propagativo de fogo e baixa emissão de fumaça tóxica (somente dentro do Data Center).

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

4.2.7.3.3. Os racks devem ser fornecidos com iluminação de led frontal.

4.2.8. DO SISTEMA DE ATERRAMENTO

4.2.8.1. Deverá ser implantado e entregue um sistema de aterramento específico para a Solução do DC, que deverá ser destinado a aterrar massas metálicas diversas, tais como carcaças de racks, infraestruturas metálicas, equipamentos elétricos, grupos motores geradores e de ar condicionado, quadros de distribuição de energia elétrica, estruturas metálicas diversas dentro da área do *data center* e demais áreas relacionadas, inclusive infraestruturas tais como leitos, eletrodutos e perfilados.

4.2.8.2. Os aterramentos deverão ser interligados em barras de equipotencialidade, sendo esta posteriormente ligada ao aterramento da edificação. Todas as conexões entre cabos e partes metálicas deverão ser efetuadas através de terminais de compressão e parafusos garantindo uma conexão sólida. Deverão ser previstos os aterramentos para todos racks, painéis elétricos, grupos motores geradores e equipamentos elétricos e de climatização a serem instalados.

4.2.8.3. O sistema de aterramento compreende a instalação elétrica para proteção contra falha de isolamento elétrica e descargas atmosféricas, com fornecimento de material, composto por hastes de aterramento de Ø 3/4" x 3m tipo Copperweld, cordoalha de cobre nu na bitola no mínimo de 95 mm² interligando todas as hastes eletricamente através de conectores reforçado de latão para hastes de aterramento, de modo a apresentar uma **resistência ôhmica de terra igual ou inferior a 5Ω**.

4.2.8.4. Todos os cabos e terminais deverão ter certificação, conforme Norma NBR5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

4.2.8.5. Os *racks* também deverão ser conectados no formato da rede, de modo que cada *rack* se conecte com a barra de junção de terra. Uma conexão equipotencial, com um cabo de cobre de no mínimo 6mm², será necessária para ligação entre os *racks* e os equipamentos internos deverão ser isolados.

4.2.8.6. O sistema de aterramento a ser implantado deverá se conectar à rede de aterramento externo, apoiando a pilha de aterramento.

4.2.8.7. A fim de garantir o alcance do imprescindível padrão de segurança, **as especificações de aterramento devem ser certificadas por laudo técnico expedido por engenheiro habilitado, junto ao CREA** (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura) **por meio de ART** (Anotação de Responsabilidade Profissional) e **entregues ao CONTRATANTE, após a implantação do Data Center.**

4.3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO MOTOR GERADOR (GMG)

4.3.1. Deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) grupo motores-geradores trifásicos, sendo 1(um) de 450KVA ou 500KVA que alimentará as cargas do prédio do Tribunal, incluindo o *data center*, e 1 (um) gerador de 120KVA exclusivo para o *data center*, vide Figura 04.

4.3.2. Ambos os GMG's, serão movidos à diesel, tensão 380 V trifásico, em regime Contínuo ou Prime Ilimitado, conforme ISO8528, para provimento de energia em caso de interrupção do fornecimento regular de energia pela Concessionária de Energia Elétrica.

4.3.3. Para o caso do *data center*, a duplicidade do sistema é necessária para que seja possível manter um plano de contingência e de processos de prevenção e assim reduzir os riscos de indisponibilidade de energia elétrica que podem afetar a disponibilidade dos serviços que serão providos e suportados pelo *data center*.

4.3.4. Os sistemas de geração de energia deverão possibilitar o funcionamento, na falta de energia da rede principal, a alimentação através de um único sistema, mantendo outro em contingência, sendo que o selecionamento dos sistemas deverá ser de escolha aleatória para preferência do sistema ativo.

4.3.5. Cada um dos GMG (450/500 KVA e 120 KVA) deverá ter **carenagem estruturada** para aplicação ao tempo (proteção de intempéries) com revestimento interno com material acústico tipo lã de vidro com nível de ruído médio 85 dB (A) +/- 3 dB (A) a 1,50 metros.

4.3.5.1. O GMG de 450/500 KVA deve possuir 01 (um) tanque de combustível de no mínimo 400 litros, incorporado a base do gerador.

4.3.5.2. O GMG de 120 KVA deve possuir 01 (um) tanque de combustível de no mínimo 150 litros, incorporado a base do gerador.

4.3.6. Ambos os Grupos Motores Geradores devem ter:

- a. Tensão: 380V;
- b. Sistema de regulação eletrônica;
- c. Oxicatalizador;
- d. Interface/ porta de comunicação (ModBus RS485, SNMP, TCP/IP) para monitoramento remoto interligado ao sistema de Monitoramento Ambiental do *Data Center*;
- e. Quadros de Transferência Automática;
- f. Tubulação de descarga de gases e demais acessórios.

4.3.7. Os GMG's diesel deverão ser instalados, obrigatoriamente, sobre base de concreto e em local definido pela CONTRATANTE.

4.3.8. Os dois sistemas de geração de energia deverão ser conectados cada qual em sua linha de forma que um sinistro em uma delas não afete o funcionamento da outra.

4.3.9. O sistema de geradores deverá possuir todas as impermeabilizações necessárias para contenção de eventuais vazamentos de fluidos e combustíveis possuindo bandeja coletora de fluidos e calha de coleta de fluidos na base de sustentação conforma recomendações das normas regulamentadoras NR19 e NR20.

4.3.10. Deverão possuir controles eletrônicos de velocidade e tensão.

4.3.11. O sistema de armazenamento de diesel deverá ser monitorado remotamente em tempo real, informando a quantidade proporcional ao volume do tanque, em litros (l).

4.3.12. O provimento do combustível ficará a cargo da contratada conforme as especificações constantes no **item 6.2 deste documento**.

4.3.13. Deverá prover um painel elétrico com chave de transferência para proporcionar o teste do grupo gerador sem interferência com o *data center*.

4.3.13.1. No momento dos testes dos GMG's, inclusive nas manutenções preventivas e corretivas, deverá ser instalado banco de cargas resistivos para teste em carga dos grupo-geradores, com potência igual à potência ativa do grupo gerador em regime Contínuo. A conexão dos bancos de cargas no sistema elétrico não deverá causar riscos e interferências no fornecimento de energia para o *data center*.

4.3.14. Nota: Conforme recomendação da norma ANSI/TIA 942 o combustível deverá ser o Diesel por proporcionar menor tempo de arranque.

4.4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE UPS / NO-BREAKS

4.4.1. Os equipamentos a serem instalados no interior do Data Center deverão ser alimentados por fonte de energia limpa e ininterrupta, em dois circuitos distintos (X e Y).

4.4.2. As fontes deverão ser constituídas por unidades de UPS de dupla conversão, totalmente redundantes (N+N), com capacidade mínima de 40 kVA cada. Deverá garantir no mínimo 7 (sete) minutos de duração das baterias a plena carga.

4.4.3. Os equipamentos UPS deverão permitir a expansão de sua capacidade, seja de forma modular ou acrescido de novas unidades em até 100%.

4.4.4. O sistema de UPS deverá ser trifásico 380 V na entrada e 230 V na saída e deverá ter capacidade mínima de 40kVA + 40kVA. Demais características de cada UPS:

- a. Características de entrada:
 - Deve possuir fator de potência de entrada igual ou superior a 0,99
 - Deve possuir nível de distorção harmônica menor que 3%
- b. Características de saída:
 - Deve operar na frequência de 60Hz;
 - Microprocessado, on-line de dupla conversão;
 - Para cargas lineares, deve possuir tensão distorção harmônica menor que 1,5%;
 - Deve possuir eficiência de no mínimo 95% AC-AC

4.4.5. Todos os módulos deverão ser capazes de operar simultaneamente dividindo carga igualmente.

4.4.6. O sistema deverá contemplar o uso da tecnologia Static Auto Tie para UPS redundantes e com instalação anterior e posterior aos UPS, esta tecnologia permite que em caso de falha de uma das linhas de alimentação a carga total de um dos UPS seja transferida para o outro em menos de 4 ms (milissegundos); Esta tecnologia deve permitir que o cruzamento das linhas de alimentação “X” e “Y” à “montante” (antes) dos No-breaks deverão ser com tipo “QTA” (quadro de transferência automático), e o cruzamento das linhas “X e “Y” à “jusante” (depois) dos No-breaks deverão ser feitas, com chave estática que garanta a transferência em menor ou igual a 4ms (milissegundos). Todos os no-breaks deverão possuir chaves mecânicas para manutenção de forma a isolar totalmente dos circuitos alimentadores e de fornecimentos.

4.4.7. O Sistema de UPS deverá ter disponibilidade de dupla alimentação de energia, isto é, uma alimentação via entrada retificadora e outra via entrada de ramo By-pass (estático/manual).

4.4.8. O UPS deverá ter eficiência energética de no mínimo 95% e bateria para suportar no mínimo 7 (sete) minutos de operação a plena carga.

4.4.9. As baterias deverão ser do tipo selada com expectativa de ciclo de vida mínimo de 01 (um) ano.

4.4.10. O UPS deverá ter sistema de gerenciamento SNMP pela rede IP, permitindo o acesso remoto ao seu histórico de alarmes e status de operação.

4.4.11. O sistema deverá ser instalado, testado e entregue funcionando, incluindo quadro de entrada de energia, circuito de alimentação elétrica e proteção para a entrada do UPS.

4.4.12. O fator de utilização considerado deverá ser de 90% a fim de manter a segurança da carga em seu carregamento efetivo.

4.4.13. Os disjuntores de proteção das cargas parciais deverão ser termomagnéticos.

4.5. CLIMATIZAÇÃO DE PRECISÃO

4.5.1. O sistema de climatização deverá ser de empresa com representação e assistência técnica no Brasil, com atendimento em território brasileiro e totalmente possível de ser mantido em serviço quanto à reposição de peças.

4.5.2. O sistema de climatização do *data center* deverá ser redundante e independente da edificação. Os equipamentos deverão ser de precisão, dotados de controles microprocessados que “conversam entre si e tomam decisões” visando a eficiência energética e disponibilidade ininterrupta do suprimento de ar condicionado.

4.5.3. Os equipamentos de um *data center* precisam estar em um ambiente com temperatura e umidade controlados, cujos limites são determinados por normas internacionais e nacionais, como Ashrae e a NBR 11.515.

4.5.4. O sistema de climatização fornecido e instalado deverá ser redundante, de modo a permitir manutenções preventivas em caso de parada programada, e se autocompensar automaticamente para garantir a continuidade dos serviços em caso de falha de algum dos equipamentos de climatização.

4.5.5. Dos equipamentos de climatização de precisão:

4.5.5.1. Para climatização do *data center*, deverão ser fornecidas 3 (três) unidades de ar condicionado de precisão, onde 2 (duas) serão operantes e a outra reserva (N+1), com as seguintes características:

- a. **03** Equipamentos de precisão InRow (N+1), com capacidade mínima de 25kW cada.
- b. Alimentação elétrica 380V/3F/60HZ.
- c. Fluido R410A

4.5.5.2. As características construtivas deverão obedecer às especificações a seguir:

a. **Gabinete:** O gabinete deverá ser composto por perfis de aço galvanizado e soldados através do processo MIG, largura externa máxima de 300mm. Para o fechamento deverão ser utilizados painéis fabricados com chapas de aço, isolados térmica e acusticamente com manta de espuma elastomérica não porosa, espessura 20 mm e densidade de 20 Kg/m³. As portas frontais deverão possuir trancas do tipo lingueta permitindo acesso frontal para manutenção. O raio máximo de abertura das portas deverá ser de 550 mm. A pintura deve ser feita através de processo eletrostático usando tinta epóxi curada em forno e com aparência texturizada.

A bandeja para água de condensação deverá ser fabricada em aço inoxidável com desnível acentuado e ponto de fuga para dreno localizado com o intuito de não permitir o acúmulo de água.

b. **Evaporador:** O trocador de calor no evaporador deverá ser do tipo expansão direta, de alto desempenho, alta superfície de troca, deverá ser construída em tubos de cobre sem costura e cabeceiras em alumínio. Deverá possuir aletas de alumínio corrugadas, coletor e distribuidor confeccionado com tubos de cobre. A serpentina deverá ser dimensionada para fornecer um fator de calor sensível maior ou igual a 90%, nas condições de 24°C de TBS e 45% de umidade relativa.

c. **Compressor:** Compressor deverá ser do tipo Inverter Variável com gás R-410A montado sobre coxins de borracha para amortecer a vibração, e integrado a dispositivos de proteção tais como pressostatos de alta e baixa pressão. Com alto COP, alto MTBF e baixo nível de ruído agregando confiabilidade, simplicidade e economia de energia ao equipamento.

d. **Circuito frigorífico:** O circuito frigorífico deverá ser construído com tubos de cobre sem costura isolados termicamente e composto pelos seguintes componentes:

- d.1. Válvula de expansão eletrônica;
- d.2. Válvulas do tipo Schröder para manutenção;
- d.3. Filtro secador de linha (linha de líquido);
- d.4. Conexões com compressor soldadas;
- d.5. Visor de Fluido Refrigerante (líquido) com indicador de umidade;
- d.6. Válvulas Esfera de bloqueio (serviço), na linha de líquido;
- d.7. Pressostato circuito de alta pressão com rearme manual;

d.8. Pressostato circuito de baixa pressão.

e. **Filtro de ar:** Deverá ficar localizado no lado de sucção da unidade, posicionado diretamente no trocador de calor e com grande superfície do filtro, pequena perda de pressão, longa vida útil e de fácil substituição pela frente. Classe de filtro M5.

Deve ser de material totalmente combustível, sem metal e auto-extinguível e ser monitorado por pressostato diferencial instalado na caixa elétrica da unidade de A / C.

f. **Ventiladores Radiais EC:** A unidade de evaporadora deverá ser equipada com ventiladores, acionado diretamente, com motor EC.

g. Controle Microprocessado:

g.1. Controlador desenvolvido e otimizado para uso em unidades de A / C no lado do hardware e software;

g.2. Fonte de alimentação: 24V (+15% / - 15%) VAC por transformador;

g.3. Conexões de interfaces / controlador de E / S;

g.4. Interface da placa de E / S: EIA485 (RS485);

g.5. Interface de serviço, download e impressora: EIA232 (RS232);

g.6. 4 entradas analógicas: corrente de sinal 0-20 mA ou 4-20 mA ou tensão de sinal 0-10 V;

g.7. 11 entradas digitais: 24 VCA / CC (+ 24V = sem alarme); exibição de status via LEDs;

g.8. 4 saídas analógicas: 0-10 VDC; carga máxima 20 mA;

g.9. 7 saídas digitais (relés com contato bidirecional): 24 VCA, máx. 6A, exibição de status via LEDs;

g.10. Todas as entradas ou saídas digitais e analógicas desocupadas do controlador IO podem ser atribuídas livremente, por exemplo para a conexão de alarmes auxiliares ou sinais externos e sua designação com textos livremente configuráveis;

g.11. O arranque automático ou manual após perda de energia;

g.12. O atraso no tempo de início da unidade e atraso de início para componentes individuais ajustáveis;

g.13. Atrasos de alarme ajustáveis e prioridades de alarme; relevância configurável do alarme;

g.14. O registro de eventos, gravação de alarmes, avisos, falhas iguais às partidas e paradas da unidade (200 eventos com hora e data);

g.15. Protocolo Modbus RTU e SNMP;

g.16. Controle e monitoramento das seguintes funções e de todos os componentes operacionalmente relevantes:

- resfriamento, desumidificação, (re) aquecimento, umidificação.

- controle e supervisão dos valores-limite para temperatura e umidade do ar de retorno e / ou fornecimento de ar, incluindo a média baseada em regras ao usar mais de um sensor semelhante.
- compressor, velocidade do compressor, válvula de expansão.

h. Aquecimento Elétrico: Deverá ser previsto sistema de aquecimento, conforme abaixo:

- h.1.** para garantir uma temperatura ambiente constante, durante a operação de desumidificação;
- h.2.** aquecimento elétrico, capacidade 3 kW (controle liga / desliga, controlado pelo controlador da unidade de A / C);
- h.3.** acesso fácil para fins de manutenção.

i. Umidificador a vapor 1,5 KG/h: Deverá ser previsto sistema de umidificação, conforme abaixo:

- i.1. umidificador a vapor, instalado pronto para uso na unidade para a produção e entrega totalmente automáticas de vapor inodoro, desmineralizado e livre de germes;
- i.2. controle de capacidade de umidificação proporcional, pré-ajustável na faixa de 25 a 100%;
- i.3. posição na unidade de trocador de calor da unidade de A / C, fácil acesso para fins de manutenção e troca de cilindros;
- i.4. cilindro de vapor com 3 eletrodos, pressão da água: 1-10 bar;
- i.5. capacidade máxima de vapor: 2kg / h;
- i.6. a operação é realizada com água da torneira não tratada (faixa de condutividade: 125 - 1250 $\mu\text{S} / \text{cm}$, dureza total: 100 - 500 mg / l CaCO_3);
- i.7. incluindo válvula solenoide de entrada e saída, bem como sensor de nível;
- i.8. incluindo mangueira de conexão de entrada;
- i.9. protegido contra sobrecarga e curto-circuito através de disjuntores no quadro elétrico da unidade;
- i.10. placa de controle do umidificador com microprocessador integrado em gabinete elétrico incl. indicação da capacidade do umidificador e alarmes pelos ciclos de flash do LED, bem como a capacidade do umidificador pré-ajustado;
- i.11. drenagem automática da água para uma vida útil máxima do cilindro de vapor, drenagem manual disponível;
- i.12. monitoramento e encaminhamento de alarmes pelo sistema de controle da unidade de A / C;
- i.13. distribuição de vapor através de uma lança distribuidora de vapor feita de cobre. Posição da lança atrás do trocador de calor.

j. Condensador:

- j.1. O condensador remoto deve ser projetado para operar com circuito frigorífico tipo Self, para fazer a troca do calor com o ambiente externo, deve ser capaz de rejeitar todo calor do compressor, admitindo uma temperatura externa do ar de 45°C e umidade de 50%;
- j.2. O gabinete do condensador deve ser composto por peças de chapas de alumínio, contadas, dobradas e soldadas, confeccionados para o menor peso e maior mobilidade/facilidade na instalação com uma estrutura autoportante e resistente à corrosão;
- j.3. O trocador de calor no condensador é um trocador de superfície, de alto desempenho e alta superfície de troca. Deve ser utilizado trocadores micro canal (MCHE - Micro Channel Heat Exchanger) que possibilitam uma alta capacidade com tamanho e quantidade de fluido refrigerante reduzidas. Os trocadores MCHE devem ser fornecidos com tratamento fenólico anticorrosivo;
- j.4. O ventilador do sistema deve ser do tipo Axial, com motor EC, com características técnicas semelhantes ao ventilador EC da unidade evaporadora;

j.5. O controle da pressão de condensação deve ser feito através da medição da pressão na linha de líquido do condensador, através de um transdutor de pressão com manômetro, que envia um sinal 0-10Vdc para o ventilador, variando a rotação do ventilador e diretamente a capacidade do condensador e independente do Evaporador.

4.5.6. Da Infraestrutura para Climatização de Precisão:

4.5.6.1. Rede Frigorígena:

a. As interligações entre as unidades evaporadoras e condensadoras deverão ser executadas através de tubulações de cobre rígido, espessura da parede mínima de 1/32", e isoladas termicamente com espuma elastomérica de estrutura de células fechadas do tipo Armaflex. O isolamento exposto a intempéries deverá ser recoberto com alumínio corrugado com proteção de barreira de vapor de espessura 0,13mm;

b. Todas as tubulações deverão ser apoiadas sobre suportes apropriados de modo a evitar a transmissão de vibrações e dar a devida sustentação. As fixações e encaminhamento das tubulações deverão respeitar os limites de distâncias estipulados pelos fabricantes dos equipamentos.

4.5.7. A CONTRATADA deverá corrigir em no máximo 02 (dois) dias corridos, à partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de climatização, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.6. CONTROLE DE ACESSO

4.6.1. Deverá ser fornecido e instalado um (01) sistema de controle de acesso ao interior do DC. O sistema de controle de acesso deverá suportar no mínimo 02 (dois) tipos distintos de verificação de acesso: digitação de senhas ou uso de cartão de acesso e identificação por biometria ou reconhecimento facial. Sendo que um deles deverá ser biométrico ou reconhecimento facial.

4.6.2. Deverão ser contemplados controles de acesso biométrico para todos os ambientes do DC, composto minimamente pela antessala e a sala de racks.

4.6.3. As portas de emergência somente poderão ser abertas de dentro para fora por barra antipânico e por fora por acesso fechadura.

4.6.4. O controle de acesso à sala de máquinas, onde ficam os geradores, deverá ser através de fechadura mecânica e chave;

4.6.5. O controle de acesso deverá ser integrado ao banco de dados utilizado na solução de biometria do DC.

4.6.6. Identificação deverá ser 1:N, 1:1 ou ID + senha.

4.6.7. Capacidade de Templates: mínimo 1.000 usuários com uma digital;

4.6.8. Histórico de eventos: mínimo 10.000 registros;

4.6.9. Comunicação: TCP/IP, RS-232, RS-485, Wiegand In & Out;

4.6.10. Nível de proteção mínima: IP66;

4.6.11. Possibilidade de alimentação 12VDC a 24VDC - PoE;

4.6.12. Deverá possibilitar detecção de dedo vivo que permite identificar tentativas de fraude como a utilização de digitais falsas de silicone e gelatina.

4.6.13. O sistema deverá suportar de forma stand-alone ou em rede pelo menos 50 usuários.

4.6.14. Deverá informar ao sistema de controle se o uso foi autorizado ou não ao DC.

4.6.15. Deverá notificar, pelo menos, nome do usuário, data e a hora de acesso autorizado, ou para tentativa de acesso não autorizado, data e hora da tentativa do acesso.

4.6.16. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 03 (três) dias corridos, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de Controle de Acesso, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO, Tabela 5, deverá prevalecer.

4.7. SISTEMA DE CFTV

4.7.1. A SOLUÇÃO deverá ser fornecida com sistema de vigilância (CFTV). As câmeras deverão ser instaladas de modo que seja possível cobrir toda a área interna e externa da SOLUÇÃO e o CONTRATANTE deverá ter acesso ao sistema de CFTV.

4.7.2. O sistema de CFTV do DC deverá contemplar, no mínimo, 09 (nove) câmeras, sendo: **04 no ambiente interno do Data Center e 05 nas áreas externas** distribuídas entre: o ambiente das evaporadoras do sistema de climatização; nos ambientes dos grupos motores geradores/subestação e nas áreas externas ao Data Center (porta de entrada e de circulação).

4.7.3. O sistema de CFTV fornecido pela CONTRATADA deverá contemplar no mínimo:

4.7.3.1. Sistema de gerenciamento e gravação de até 16 (dezesesseis) câmeras IP resolução 1080p a 20 fps;

4.7.3.2. As portas de conexão das câmeras deverão suportar PoE IEEE 802.3 af/at;

4.7.3.3. Deverão suportar os protocolos de comunicação: TCP/IP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP;

4.7.3.4. Possuir resolução de saídas de vídeo de 1920 x 1080;

4.7.3.5. Possuir as saídas de vídeo: 1 de HDMI e 1 VGA;

4.7.3.6. Suportar compressão de vídeo H.264 e MJPEG;

4.7.3.7. Duas (02) portas USB;

4.7.3.8. Suportar divisão de tela para visualização de várias câmeras ao mesmo tempo;

4.7.3.9. Armazenamento de vídeos em resolução de 1080p a 12 fps (mínimo) por câmera, por pelo menos 60 (sessenta) dias e capacidade de gravação remota por rede das imagens em um servidor ou *storage* da CONTRATANTE externo ao DC.

4.7.3.10. Buscar gravação por data/hora com precisão por segundos, por tipo de evento, regular e ou detecção de movimento;

4.7.3.11. Possibilitar reprodução rápida, pausa, parar, retrocesso, reprodução lenta, tela cheia, e seleção do arquivo para backup;

4.7.4. O sistema de circuito fechado de TV – CFTV tem como principal objetivo possibilitar o monitoramento de vários locais em um único ponto, centralizando o gerenciamento e facilitando a tomada de decisões.

4.7.5. As câmeras IP de captura deverão ser coloridas (tipo infravermelho) e possuir as seguintes características mínimas:

4.7.5.1. Resolução de 2mp colorida;

4.7.5.2. Sensor de movimento;

4.7.5.3. Lente varifocal 2,8 ~12 mm;

4.7.5.4. Iluminação mínima: 0,1 lux;

4.7.5.5. Codec H.264 e MJPEG;

4.7.5.6. Pixel efetivo 1920x1080p / 30fps;

4.7.5.7. IR inteligente de 20 m;

4.7.5.8. Função WDR;

4.7.5.9. Distância focal de 30 m;

4.7.5.10. Foco automático;

4.7.5.11. Deverá possibilitar a atualização de software e *firmware* através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de *firmware* pelo fabricante dos equipamentos via web se possível.

4.7.6. O sistema de monitoramento deverá ser visualizado através de navegador web recente.

4.7.7. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 03 (três) dias corridos, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de CFTV, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.8. SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

4.8.1. Para o Data Center, será fornecido sistema de monitoramento ambiental com infraestrutura de captação de informações para gestão e monitoramento remotos.

4.8.2. O Sistema de Monitoração Ambiental consiste em sensores de umidade, temperatura, detector de líquido no piso, alarme de falha do sistema de climatização, dos equipamentos de energia ininterrupta (UPS), dos grupos motor-gerador de energia (GMG's), alarme dos sistemas de detecção precoce e combate automático de incêndio.

4.8.3. Neste escopo de serviços, o monitoramento será realizado em tempo real, e emitirá relatórios especificados pelo usuário e notificações instantâneas de falhas e escalas permitindo realizar rápida avaliação e resolução de eventos relacionados com infraestrutura crítica. O repositório centralizado de informação crítica permitirá o acesso por diferentes usuários de qualquer ponto da rede.

4.8.4. As variáveis ambientais a serem monitoradas serão:

- Alarme de falha do UPS;
- Alarme de falha dos grupos motor-gerador;
- Alarme de falha do sistema de climatização de precisão;
- Temperatura e umidade do Data Center;
- Detecção precoce e combate automático de incêndio;
- Status de Portas.

4.8.5. Deve ser contemplado todos as licenças e serviços para pleno funcionamento da solução.

4.8.6. O sistema proposto deve realizar o envio de mensagens de e-mail ou SMS, quando da ocorrência de eventos pré-definidos.

4.8.7. Deve estar contemplado todas as licenças e serviços para pleno funcionamento da solução, excluso chip da operadora.

4.8.8. Para o Data Center incluindo a antessala (*entrance room*) :

4.8.8.1. O Sistema de Monitoramento Ambiental pode:

- a. Utilizar-se de CAN-Bus (Controller Area Network) para integração, em série, entre seus sensores e a unidade de processamento. Esta última deve avaliar os valores medidos e, ao mesmo

tempo, fornecer uma interface ao usuário. Se qualquer parâmetro exceder o limite definido, a unidade central deve enviar uma mensagem correspondente ao responsável. Esta pode ser um e-mail ou mesmo uma mensagem para dispositivos GSM/GPRS 900/1800 - classe 2, por meio de um módulo opcional. **Ou :**

b. Um sistema com sensores de temperatura, umidade relativa de ar e detecção de fumaça e incêndio, ligado a rede Ethernet e monitorado por software. Permite a emissão de alertas por e-mail, SMS e para ligação a números telefônicos pré-definidos. Sensores compatíveis com o protocolo SNMP.

4.8.8.2. O Sistema de Monitoramento Ambiental deve conseguir atender de soluções restritas, como *racks* individuais, a Data Centers de grande porte, apresentando o padrão requerido de segurança, confiabilidade e detecção de falhas, devido a redundância oferecida na arquitetura de seu sistema.

4.8.8.3. O Sistema de Monitoramento Ambiental deve possibilitar ainda solução de cabeamento e instalação simples. Nele deve ser possível identificar parâmetros críticos para o perfeito funcionamento de um DATA CENTER. São eles:

- Temperatura;
- Umidade relativa do ar;
- Detector de líquido no piso;
- Status de porta;
- Falha de sistema de climatização;
- Falha nos UPS's;
- Alarme de sistema de Detecção Precoce de Incêndio;
- Falha de sistema de combate automático a incêndio.

4.8.9. Para os demais ambientes, como o módulo que irá abrigar os grupos motor-gerador:

4.8.9.1. Pode ser o mesmo ou similar ao especificado no item 4.8.8.1 (a ou b).

4.8.10. O serviço de monitoramento ficará a cargo da CONTRATADA por 60 (sessenta) meses. Demais informações deste serviço estão presentes no item 5 – DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS.

4.9. PISO ELEVADO

4.9.1. As características do piso elevado estão informadas no subitem “4.13.24.3. **Piso elevado**”, do item “4.13 – DATA CENTER EXTERNO (CARCAÇA)”.

4.10. SISTEMA DE DETECÇÃO INTELIGENTE E COMBATE AUTOMÁTICO DE INCÊNDIO

4.10.1. A proteção contra incêndio para a SOLUÇÃO deverá ser formada pelos seguintes subsistemas principais:

- a. Detecção Convencional;
- b. Detecção Precoce;
- c. Combate automático;
- d. Combate Manual.

4.10.2. Cada uma das partes deverá ter uma funcionalidade própria dentro da proteção dos ambientes, formando um sistema integrado de detecção e combate, como é possível analisar na descrição presente na Tabela 2.

Tabela 2 – Sistema de Detecção e Combate a Incêndio – Solução Data Center

AMBIENTE	DETECÇÃO CONVENCIONAL	DETECÇÃO PRECOCE	COMBATE AUTOMÁTICO / MANUAL POR GÁS INERTE	CILINDRO DE COMBATE MANUAL
Data Center	Sim	Sim	Sim	-
Subestação	Não	Não	Não	Sim
Geradores	Não	Não	Não	Sim

4.10.3. Detecção Convencional:

4.10.3.1. O sistema convencional é, comumente, utilizado em projetos que dispõem de ambientes com áreas menores e/ou quantidade reduzida de dispositivos.

4.10.3.2. Deve ser uma solução que oportuniza o monitoramento da área delimitada por setores.

4.10.3.3. O sistema convencional deverá ser composto por uma central de alarme de incêndio acrescida de detectores e acionadores. Cada um destes deverá ser responsável pela cobertura de um determinado setor. Com isto, no disparo de um detector, a central conseguirá informar em qual setor ocorreu o disparo, todavia, sem identificar o ponto exato em que se deu a ocorrência.

4.10.3.4. Deverá ser fornecido e instalado Sistema de Detecção Convencional de Incêndio, conforme abaixo:

AMBIENTE	LOCAIS
Data Center	Entreforro /Ambiente

4.10.4. Sistema de Detecção Inteligente, Detecção Precoce e Combate Automático de Incêndio

4.10.4.1. Deve consistir em Central de Detecção e Combate, recipiente de gás, sistema de detecção inteligente via detectores de fumaça endereçáveis e sistema de detecção precoce (dois laços independentes). Em caso de confirmação de incêndio pelos dois sistemas, o gás deve ser liberado no ambiente.

4.10.1.1. O sistema Automático de Combate de Incêndio a Gás, deverá operar de uma forma integrada com o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, proporcionando o monitoramento, a fim de alertar eventos de incêndio para todo o ambiente, ativando o processo de automatização do sistema de supressão por gás nas áreas críticas.

4.10.4.2. Detecção Precoce de Incêndio

4.10.4.2.1. O sistema de detecção precoce de incêndio tem o intuito da prevenção de incêndios que possam ocorrer nos ambientes, através de monitoração das partículas do ar: “Indicação de Superaquecimento” muito antes da “Detecção de Fumaça”.

4.10.4.2.2. A configuração do sistema deve consistir em uma rede de tubos (diâmetro 15-25mm, comprimento total máximo de 200 m) que aspira amostras de ar através de pequenos orifícios.

4.10.4.2.3. O sistema deve conter a tecnologia Laser (“Forward Scattering”) de contagem de partículas no ar (aerossóis) aliada ao software de análise. O sistema de “gerenciamento de pó” permitir intervalos longos (até 5 anos) de limpeza e a vida útil do Laser de 1.000 anos.

4.10.4.2.4. O nível de contaminação do ambiente analisado é indicado por meio de barras 1 até 10. Três destes níveis ativam alarmes.

4.10.4.2.5. A monitoração deve ser efetuada pelo sistema que informa através de display, situado no Quadro de Controle e Alarmes as condições do ar ambiente. Com conexão a PC, pode ser observado o processo em tempo real para a situação de alarmes.

4.10.4.2.6. Devem ser previstas até 4 unidades “escravas” que podem ser conectadas para monitoração de ambientes maiores, salas separadas ou ambientes com pressão diferenciada, com o gerenciamento para dados centralizado na unidade Master.

4.10.4.2.7. O Sistema deve ser dotado de software de monitoração “real time”. O Sistema deve rodar em ambiente microprocessado, Intel ou equivalente, sua função é calcular e ajustar continuamente uma curva normal cujos parâmetros são informados de acordo com o ambiente. Deve tratar-se de uma curva estatística que opera com frequência de ocorrências e amplitude da qualidade do ar amostrado.

4.10.4.2.8. O sistema de detecção precoce de incêndio deve trabalhar com uma base de dados adquirida para o ambiente onde opera, podem ser levantados e gravados históricos do nível de qualidade do ar, com data/hora e ponto de setup dos alarmes pré-definidos.

4.10.4.2.9. Devem ser previstos os seguintes alarmes:

- **Alarme display:**

Fluxo de ar	Situação
Detector	Funcionamento OK / falha
Alimentação	Situação: OK / falha
Leds de estado	Situação de operação
Detector escravo	Uso de detector escravo (on / off)
Separador de poeira	OK / Revisão
Densidade de fumaça	Barras associadas indicando o nível de fumaça
Teste	Auto teste e reset

- **Alarmes Externos**

Os externos devem ser disponibilizados para ativar outros sistemas ou para monitoração remota: Defeito, Pré-alarme, Auxiliar e Fogo.

4.10.4.2.10. Concepção do Sistema de Detecção Precoce:

- O sistema deve ser ativo, pois deve aspirar amostras do fluxo de ar de retorno. Via pequenos orifícios numa tubulação de 15-22mm as amostras devem ser levadas até a unidade de análise equipada com ventilador, sistema Laser e processador dos sinais.
- A tecnologia Laser (“Forward Scattering”) de medição da massa das partículas no ar (aerossóis) aliada ao software de análise (a aplicação de inteligência artificial é crucial para reduzir indicações por poeira e perturbações momentâneas), deve permitir “Indicação de Superaquecimento” muito antes da “Detecção de Fumaça”.

4.10.4.3. O gás deve atuar no ambiente como supressor de combustão, interferindo na reação química do fogo, com grande absorção de calor, resfriando o combustível até interromper a sua oxidação:

- O gás não deve eliminar o oxigênio do ambiente, não deve ser fatal para o homem, não deve deixar resíduos e não deve afetar componentes eletrônicos e mídias;
- Após inspeção e eliminação da causa, o gás pode ser evacuado e a operação do ambiente restabelecida;
- Deve permitir controle manual do sistema, através de botão de bloqueio e acionamento.

4.10.4.4. O projeto deve ser elaborado para que o sistema possua as seguintes etapas:

a) Pré-alarme

Um primeiro detector deve ser atuado por fumaça invisível (iônico), visual (óptico) ou elevação da temperatura do ambiente (térmico) - apresentando a seguinte sequência de eventos:

- Sinalizar na central de detecção e alarme de incêndio, através de alarme sonoro (beeper interno) e visual (leds), a área em emergência e a zona do detector acionado;
- Acionar a sirene de alarme de incêndio da respectiva área do sinistro, com som intermitente indicando pré-alarme de incêndio.

b) Alarme

Um segundo detector, dentro da mesma área, deve ser atuado por fumaça invisível (iônico), visual (óptico) ou elevação da temperatura do ambiente (térmico) devendo atender a seguinte sequência de eventos:

- Sinalizar na central de detecção e alarme de incêndio, através de alarme sonoro (beeper interno) e visual (leds), a área em emergência e a zona do detector acionado;
- Acionar a sirene e os indicadores visuais flash, em regime de alarme de incêndio. A sirene deve mudar o regime de som intermitente para contínuo e o indicador emitir luz estroboscópica;
- Deve apresentar Contagem Regressiva de Descarga – Durante o tempo de retardo eletrônico de 30/60 segundos, configurado na central de detecção e alarme de incêndio, os indicadores visuais devem manter-se em estado de alarme (som contínuo e flash estroboscópico). Neste intervalo de tempo podem ser tomados procedimentos de evacuação das áreas em emergência ou de combate manual (extintores portáteis), sendo que nesta última situação deve ser ativados os bloqueios eletromecânicos provido pela chave de bloqueio. Na eventual falha dos procedimentos de combate manual, o destravamento da chave de bloqueio deve liberar e acionar o mecanismo de disparo do gás agente extintor.

c) Descarga do Agente Extintor Ecaro-25 ou NOVEC 1230 ou FM200

Ao final da contagem regressiva, não ocorrendo o bloqueio e reposicionamento do sistema, automaticamente deve ser efetuada a ativação elétrica do sistema de supressão por gás Ecaro-25 ou NOVEC 1230 ou FM200, com a descarga uniforme do gás na área em emergência.

4.10.4.5. Devem ser executadas todas as fiações dos circuitos de detecção e alarme, sendo estes circuitos protegidos pela rede de eletrodutos metálicos galvanizado a ser executada, conforme projeto executivo.

4.10.4.6. O sistema de detecção e alarme de incêndio deve proporcionar o monitoramento e alertar eventos de incêndio para todo o ambiente e ativar o processo de automatização do sistema de supressão por gás nas áreas do DC.

4.10.4.7. Além dos detectores de incêndio e acionadores manuais, deve ser instalados sistemas sonoros de alarme de incêndio internamente às áreas protegidas, que devem entrar em funcionamento sempre que os sistemas de detecção forem acionados e de acordo com a arquitetura de funcionamento do sistema.

4.10.4.8. Com a finalidade de proporcionar maior segurança aos usuários das áreas protegidas pelo gás, devem ser instaladas chaves de bloqueio manual junto à porta de acesso com a finalidade de bloquear e desbloquear as descargas do gás, quando necessário, ou para manutenção no sistema.

4.10.4.9. Devem ser instalados indicadores visuais de rota de fuga tipo Flash, internas às portas de acesso do Data Center e antessala, de maneira a indicar a rota de fuga em caso de incêndio.

4.10.4.10. Os indicadores visuais devem entrar em funcionamento sempre que o sistema de detecção for acionado em laço cruzado.

4.10.4.11. Todos os detectores de incêndio, acionadores manuais, alarme, chaves de bloqueio e indicadores visuais devem ser interligados a central de detecção e alarme de incêndio microprocessada inteligente instalada no Data Center, que deve receber as sinalizações provenientes dos detectores e acionadores e as processará, acionando os alarmes sonoro e visuais e demais equipamentos periféricos, bem como fará o acionamento automático do sistema de combate.

4.10.4.12. O sistema de detecção e alarme de incêndio será do tipo laço cruzado, ou seja, a descarga do gás somente deve ser acionada quando dois ou mais detectores entrarem em funcionamento, proporcionando maior segurança aos usuários evitando-se assim a descarga do agente de combate por inundação em caso de eventual alarme falso, como por exemplo: acúmulos de poeira, aplicação de aerossóis de aromatização no ambiente protegido.

4.10.5. Principais Componentes.

4.10.5.1. **Central de Alarme:** A central de detecção deverá possuir uma unidade de comando que atenda os circuitos de detecção instalados, devendo ser provida de fonte de alimentação e carregador flutuador de baterias. A central deverá ser alimentada pela rede elétrica local e na falta de energia, por um conjunto de baterias 24 Vcc., dimensionadas para 24 horas de funcionamento normal e mais 15 minutos em estado de alarme.

4.10.5.2. **Detector de Fumaça:** O detector inteligente óptico de fumaça deverá ser composto de um emissor pulsante de luz infravermelha e um receptor fotodiodo de silício. Em estado normal, o fotodiodo não recebe nenhuma luz do emissor. Em caso de incêndio, a fumaça penetra no detector e a luz é refletida nas partículas de fumaça, atingindo o fotodiodo, onde é transformada em sinal eletrônico. Quando dois destes sinais são detectados num período pré-calibrado, um circuito comparador opera o detector de fumaça, enviando um sinal eletrônico ao Painel da Central de Incêndio através da adição de módulo de expansão, ativando o alarme de incêndio, possuindo as seguintes características técnicas básicas: Base: para sinalização remota (15V- 24mA), possuindo LED indicador de atuação e trava de segurança.

4.10.5.3. **Acionador Manual:** O acionador deverá ser do tipo "pressione para quebrar o vidro", fabricado em plástico injetado ABS. Deverá possuir trava mecânica para retorno somente após o seu vidro seja recolocado. Deverá possuir led de supervisão bicolor e chave externa especial para teste sem haver a necessidade de rompimento do vidro. Deverá ser compatível com protocolo da central de detecção e alarme.

4.10.5.4. **Sirene de Alarme:** A sirene de alarme deverá ser do tipo bitonal com nível de som mínimo 102 dB. Deverá ser controlada através de módulo de alarme. Deverá ser de alta performance e baixo consumo de energia, de forma a não demandar acentuadamente o sistema. Deverá ser alimentada em 24Vcc.

4.10.5.5. **Difusor:** Utilizado para obter a perfeita distribuição do gás na área a ser protegida, bem como, deverá garantir a gaseificação do mesmo.

4.10.5.6. **Indicador Audiovisual de rota de fuga:** O indicador audiovisual de rota de fuga deverá ser fabricado em material plástico ABS, provido de acrílico frontal na cor vermelho. A sirene deverá possuir som com alcance de 85 db. a 01 metro e o indicador deverá ser do tipo Flash com alimentação em 24Vcc.

4.10.5.7. **Chave de bloqueio:** A chave de bloqueio de descarga do gás deverá ser fabricada em caixa metálica, provida de botão travante para bloquear a descarga do gás caso necessário. A chave de bloqueio deverá ser provida de led indicativo de descarga do gás bloqueado.

4.10.5.8. **Eletrodutos:** Os eletrodutos deverão ser do tipo pesado galvanizados a fogo para instalação aparente, providos de caixas de passagem (metálicas), condutores roscados, braçadeiras e suporte tipo tirantes e demais acessórios. Todas as caixas deverão ser entregues montadas com as respectivas tampas. Deverá ser utilizada para conduzir o gás até o local de descarga, dimensionada conforme o cálculo hidráulico.

4.10.5.9. **Fiação:** Os circuitos de alarme e comando deverão ser executados em cabos antichama, bitola mínima 1,50mm², providos de anilhas de identificação e terminais apropriados. Na entrega dos serviços, para o sistema de detecção deverá ser testado o funcionamento e performance, além de ministrado um treinamento do sistema para os técnicos indicados pelo Cliente.

4.10.5.10. **Cilindro de gás Inerte:** Cilindro com capacidade determinada conforme projeto executivo específico.

a. Material de fabricação: Aço carbono SAE-1010/1020.



b. Pressão de teste: 1000 psi.

c. Pressão de trabalho: 360 psi.

d. Acessórios: Válvula, manômetro, tubo sifão, gás e conjunto de fixação.

4.10.5.11. **Comando Elétrico:** Deverá ser instalada na válvula do cilindro mestre, permitindo efetuar a descarga automaticamente.

a. Características elétricas: 24Vcc/2A (instantâneo).

b. Material de fabricação: Bronze fundido ASTM B-62.

4.10.5.12. **Processo de um Alarme:** Ao se produzir um início de incêndio, este deverá ser detectado pelo detector mais próximo ou pelo que estiver mais favorecido pela corrente de ar que vão arrastar até ele as partículas da combustão. Ao entrar em alarme deverá mandar um sinal para a central que sinalizará no frontal.

4.10.5.12.1. Quando se ativa o primeiro detector tem-se a informação de pré-alarme e ao ativar-se o segundo detector, confirma-se a presença de fogo e, nesse momento, é ativada a sirene de evacuação. Concomitantemente deverá ser executada as funções de tele sinalização, paralelamente inicia a contagem de tempo para disparo da extinção nas zonas protegidas com combate automático. Essa contagem poderá ser programada entre 2 e 120 segundos.

4.10.5.12.2. Durante o tempo que vai desde o primeiro alarme até o disparo do agente extintor, este processo poderá ser interrompido através da chave de bloqueio.

4.10.5.12.3. A sinalização deverá ocorrer na sala de operação que deverá possuir pessoal 24 horas por dia, a sinalização ocorrerá através de alarme áudio visual.

4.10.5.13. **Módulos de Extinção ligados à Central:** Formado por dois laços de detecção (2 zonas), um laço de extinção deverá ser dotado de retardo programado para o disparo da extinção, um laço que controla o pressostato do cilindro de gás, entradas para as chaves de bloqueio e disparo e saídas para o alarme de evacuação e sinalizador visual de "Extinção Disparada"

4.10.5.14. **Detector de fumaça ótico:** Requisitos de funcionamento: Ao penetrar no detector os aerossóis de incêndio (fumaça visível e/ou invisível) deverá ativar o circuito eletrônico que avalia esta modificação e transmite um sinal de alarme a central. O estado de alarme deve permanecer até que o detector seja recolocado em estado de repouso a partir da central. Os detectores deverão ser providos de bases de fixação, intercambiáveis entre si e providas de led para indicação de funcionamento e alarme.

4.10.5.14.1. O projeto deverá prever instalação de detectores sob o Forro e Ambiente.

4.10.5.15. **Baterias de emergência 12V - 15 Ah:** Baterias de emergência para a Central, auto recarregáveis e sem manutenção. Devem garantir autonomia de 24 horas de funcionamento do sistema em repouso com 3 ciclos de 15 minutos de alarme de fogo, na falta de energia elétrica.

4.10.5.16. A Central deverá contar com baterias redundantes com chave de comutação e possuir certificação UL.

4.10.5.17. **Sirene Eletrônica Bitonal:**

a. Entrar em alarme acústico durante 60 segundos, silencia durante um período de 45 segundos, repete outro ciclo acústico de 60 segundos e silencia definitivamente.

b. Ser fabricada em caixa metálica pintada na cor vermelha e serigrafada em preto com a palavra "FOGO".

c. Ter Nível sonoro 70 dB, máximo medido a 3 m.



4.10.5.18. Chave de Bloqueio de Extinção:

- a. Acionador projetado para anular o disparo de um sistema de extinção.
- b. Ser equipado com micro-interruptor, cristal quebráveis e abertura protegida por metacrilato
- c. Ser montada em caixa de ABS de 95 x 95 x 35 mm.

4.10.5.19. Chave de Disparo de Extinção:

- a. Acionador projetado para provocar o disparo de um sistema de extinção.
- b. Ser equipado com micro-interruptor, cristal quebráveis e abertura protegida por metacrilato
- c. Ser montada em caixa de ABS de 95 x 95 x 35 mm

4.10.5.20. Sistema Fixo NOVEC 1230 ou Ecaro-25 ou FM200: Deverá ser instalado um cilindro com capacidade de compatível ao projeto executivo do ambiente, equipado válvula, solenóide, manômetro, cabeça de comando manual, mangueira de descarga e válvula antirretorno para trabalhar a baixa pressão (24 bar) fabricado em aço reforçado e tratado termicamente, sem costura.

4.10.5.21. Combate detecção convencional e combate a incêndio por gás NOVEC 1230 ou Ecaro-25 ou FM200:

- a. Ambiente: Data Center
- b. Tipo de Detecção: Convencional + laser
- c. Combate: NOVEC 1230 ou Ecaro-25 ou FM200.

4.10.5.22. Difusores Radiais: Deverão ser instalados estrategicamente nas áreas protegidas, tem como objetivo a função de garantir a perfeita gaseificação do NOVEC 1230/ Ecaro-25/ FM200 e seu espalhamento uniforme, bem como a de determinar o tempo de descarga solicitado por norma.

4.10.5.23. Rede de Distribuição: Rede de tubulação para conduzir NOVEC 1230/ Ecaro-25/ FM200 do cilindro até o seu local de descarga, que deverá ser executada em aço carbono Schedule 40 preto e provida de conexões de ferro maleável para alta pressão de trabalho.

4.10.5.24. Rede de Eletrodutos / Fiação: Deverá ser executada rede de enfição para alimentação e comando dos equipamentos que compõe o sistema de detecção e extinção devidamente fixada e pintada.

4.10.5.25. Testes funcionais: Após a execução e instalação de todo o sistema de detecção e combate deverá ser realizada uma bateria de testes para a certificar a funcionalidade do sistema de detecção e disparo do gás.

4.10.5.25.1. O sistema deverá ser testado até o acionamento da válvula de disparo do gás NOVEC 1230/ Ecaro-25/ FM200, porém não deverá ser disparado o gás.

4.10.5.26. Extintores manuais: Deverá estar previsto no projeto o fornecimento e instalação de extintores manuais para os ambientes deste projeto, cada qual atendendo sua classificação de risco.

4.10.5.27. Manual de Operação e Manutenção: Deverão ser fornecidos manuais técnicos de operação e manutenção do sistema de detecção e combate a incêndio através de inundação por gás NOVEC 1230/ Ecaro-25/ FM200, contendo:

- a. Projeto executivo "como construído" ("as built") com especificações dos materiais, quantidades, legendas e simbologia;
- b. Catálogos técnicos dos fabricantes dos equipamentos/componentes utilizados na instalação;



c. Certificados de testes;

d. Os certificados de garantia, emitidos pelos fabricantes dos componentes da instalação, constando com clareza, validade e condições da garantia;

e. Manutenção: o manual técnico deverá ter descrito na parte de manutenção os seguintes itens:

e.1. Instruções para manutenção preventiva e corretiva

e.2. Principais defeitos da instalação e dos equipamentos e as suas correções

4.10.5.28. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 01 (um) dia corrido, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de detecção e combate a incêndio, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO, Tabela 5, deverá prevalecer.

4.11. RACKS E FECHAMENTO DE CORREDOR

4.11.1. O DC deverá ser preparado para receber, no mínimo **9 (nove)** racks para equipamentos de TIC, sendo: **8 (oito)** que ficarão na Sala de Racks (*computer room*) e **1 (um)** rack para Telecom que ficará na antessala (*entrance room*). O(s) racks para abrigar os UPS's (no-breaks) estão excluídos deste quantitativo.

4.11.2. Os racks fornecidos devem possuir as seguintes características:

4.11.2.1. Altura interna: 44U ou 42U;

4.11.2.2. Norma EIA-310: 19" - Rack padrão 19";

4.11.2.3. Altura externa: 2.100(mm);

4.11.2.4. Largura externa mínima: 600(mm);

4.11.2.5. Profundidade externa mínima : 1.000(mm);

4.11.2.6. As portas traseiras deverão ser do tipo bipartida e as portas frontais e traseiras deverão possuir área de ventilação mínima de 78%;

4.11.2.7. Capacidade mínima de carga instalável / Peso estático mínimo: 1.000Kg.

4.11.3. Racks com perfil para servidor e espaços em "Us" livres para instalação de equipamentos de TIC.

4.11.4. O espaço entre o topo dos rack's e o teto deverá ser preenchido de modo a isolar os corredores de ar quente e ar frio;

4.11.5. As prateleiras deverão ser deslizantes e permitir a acomodação de servidores de tamanho e altura padrão "U", de profundidades diversas.

4.11.6. Cada rack deverá ser fornecido com portas frontais e traseiras, com alimentação frontal ou traseira.

4.11.6.1. **Sete (07)** dos 08 racks da sala de computadores deverão possuir console integrado do tipo KMM, de 1U de espaço, com teclado, mouse (KMM) e **monitor integrado** de no mínimo 18".

4.11.6.2. Apenas o rack de Telecom que fica na antessala e o rack de ativos/espelhamento não possuirão o switch KMM.

4.11.7. Os racks deverão ser instalados de tal forma que exista um espaçamento mínimo de 10 (dez) centímetros entre eles aonde deverá ser instalado um sistema de passagem de cabos lógicos de forma que estes ocupem a parte traseira dos racks.

4.11.8. Os racks deverão possuir sistema de proteção contra desligamento indevido de energia, através de disjuntores ou chaves independentes. No mínimo dois conjuntos de disjuntores e circuitos deverão ser

instalados por rack. No mínimo 02 (duas) PDU's de 32A com 16 (dezesesseis) tomadas padrão NBR14136 (20A) na traseira e respectivos organizadores de cabo de energia por rack.

4.11.9. PDU's (Unidade de Distribuição de Energia) monitoráveis.

4.11.10. Deverão ser numerados os espaços de porcas gaiola, tanto na parte frontal quanto traseira, facilitando a instalação de equipamentos.

4.11.11. Deverão ser fornecidas as porcas gaiolas e respectivos parafusos nas quantidades mínimas necessárias para o uso inicial e finalização do *moving* e sobressalentes suficientes para instalação de 44U de equipamentos.

4.11.12. Todos os racks deverão estar aterrados.

4.11.13. Os racks deverão possuir aberturas frontais e traseiras com capacidade suficiente para atender a uma carga plena de instalação.

4.11.14. Para perfeita instalação e imediata ativação, deverão ser fornecidos todos os componentes, conexões e cabos que sejam necessários para sua instalação física e perfeito funcionamento dos sistemas especificados.

4.11.15. Trilhos, parafusos, cabos, conversores, tomadas e demais componentes necessários para fixação e operacionalização dos racks deverão ser entregues pela CONTRATADA.

4.11.16. FECHAMENTO DE CORREDOR:

4.11.16.1 Para auxílio e maior eficiência do sistema de climatização, deverá ser previsto o fechamento do corredor quente. A estrutura deverá ser formada de placas de policarbonato fixadas em perfis metálicos e a porta de acesso ao corredor deverá ser de correr.

4.11.17. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 03 (três) dias corridos, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação dos racks de TI, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.12. CABEAMENTO ESTRUTURADO E ÓPTICO

4.12.1. A solução proposta deve ser certificada, com a utilização de organizadores e acessórios de alta densidade, especiais para ambientes de missão crítica. Devem ser seguidas as recomendações das normas EIA/TIA 568-B, ABNT NBR-14565 e 606 para instalações e identificações / documentações.

4.12.2. As soluções devem ser compostas por:

4.12.2.1. Cabeamento Metálico UTP:

- Cabo UTP Cat6A;
- Patch panel descarregado blindado;
- Guia de cabos horizontal;
- Ponto de consolidação blindado;
- Conector fêmea Cat 6A;
- Patch Cord UTP Cat 6A de 1,5 e 5 metros.

4.12.2.2. Cabeamento Óptico (solução MPO):

- DIO Modular;
- DIO Cassete 12F OM4 MPO;
- Cabo Óptico Pré Conectorizado 12F OM4 MM;
- Cordão Duplex 2F MM/SM LC-UPC 2 e 5 metros;
- Pannel de Fechamento.

4.12.2.3. Cabeamento Óptico Monomodo:

- DIO;

- Cabo Óptico Monomodo (SM) de 24 e 12 fibras;
- Cordão Duplex 2F SM LC de 2 e 5 metros.

4.12.3. Todos os acessórios de organização e identificação, tais como porta-etiqueta, organizadores horizontais e verticais, velcros, devem ser instalados conforme recomendação da norma EIA/TIA 568-B.

4.12.4. Deverá estar prevista a instalação de **24** pontos de rede **por rack** de servidores de TI, certificados, CAT6A blindado no ambiente interno DC. Interligando o *rack* de servidores ao *rack* de ativos.

4.12.4.1. O *rack* de ativos deve ter o “espelhamento” respectivo de cada *rack* de servidores.

4.12.5. Deverá estar prevista a instalação de **72** pontos/pares de fibra óptica OM4 MM **por rack de servidores de TI**, certificados, no ambiente interno do DC. Incluindo Módulo de Distribuição Óptico MPO/MPT x LC e os respectivos cabos ópticos pré-conectorizados MPT/MPO x LC para seu respectivo espelho no *rack* de ativos.

4.12.5.1. Deverão ser fornecidos os cabos de interligações dos Módulos de Distribuição Óptico entre os *racks* de servidores e o *rack* de ativos.

4.12.6. Deverá estar prevista a instalação de 24 pontos de rede, CAT 6A, interligando o **rack de ativos** e o **rack de Telecom** (interligação do *rack* de telecom/operadoras e o *rack* de ativos no *Data Center*.).

4.12.7. Deverá estar prevista a instalação de 12 pontos/**pares** de fibra óptica monomodo (SM) interligando o rack de Telecom do DC ao *rack* da sala de Telecom do prédio da DTIC (antigo Banco do Brasil), presente no 2º pavimento. **Estes 12 pontos/pares devem ser fornecidos em dois cabos de 12 fibras cada, visando a redundância.**

4.12.8. A CONTRATADA deverá prover todo o cabeamento estruturado CAT6A blindado, incluindo infraestrutura, cabeamento, conexões, painéis conforme especificações de projeto, a fim de atender a instalação e funcionamento dos equipamentos a serem hospedados no DC.

4.12.9. A CONTRATADA deverá prover todo o cabeamento óptico, incluindo infraestrutura, cabeamento, conexões, painéis, conforme especificações de projeto, a fim de atender a instalação e funcionamento dos equipamentos a serem hospedados no DC.

4.12.10. Resumo do escopo de Fornecimento (de acordo com os itens de 4.12.4 a 4.12.7):

4.12.10.1. Deverá ser fornecido e instalação o cabeamento lógico estruturado, terminados em pontos de consolidação, conforme descrito e resumido na Tabela 2.

Tabela 2 – Resumo do Escopo do Fornecimento do Cabeamento Metálico e Óptico do DC

Quantidade	Tipo de Cabeamento	De	Para
168 pontos (24 x 7 racks = 168)	UTP CAT6A	Rack de servidores	Rack de ativos
504 pontos/pares (72 x 7 racks = 504)	OM4	Rack de servidores	Rack de ativos
24 pontos/ pares	UTP CAT6A	Rack de ativos	Rack de Telecom
12 pontos/ pares	Fibra Óptica Monomodo (SM) – em dois cabos de 12 fibras cada (seis pontos por cabo), visando a redundância	Rack de Telecom do DC	Rack de Telecom do 2º pavimento do prédio da DTIC.

4.12.11. Com o objetivo de economizar espaço nobre nos *racks*, o projeto deverá contemplar cabeamento do tipo “topo de rack” se utilizando dos 2 (dois) Us superiores dos racks.

4.12.12. Os pontos de consolidação, dos cabos de cobre e fibra óptica provenientes dos demais racks, deverão ser instalados no *rack*, o mesmo a ser utilizado para os ativos de rede.

4.12.12.1. Os *patch panels* deverão ser do tipo “angular” uma vez que estes ocupam um espaço menor por porta ativa.

4.12.12.2. O Módulo de Distribuição Óptico deve ser do tipo MPO/MPT.

4.12.13. A certificação deverá ser feita para 100% dos pontos (de cobre e fibra óptica), não sendo admitida certificação por amostragem. Deverá ser executada assim que concluído todo o cabeamento estruturado e óptico.

4.12.14. A certificação deverá ser realizada com equipamento compatível com o cabeamento instalado.

4.12.15. Deverão ser fornecidos todos os *patches cords* e cordões/extensões ópticos, conforme o seu tipo, no dobro da quantidade informada no item 4.12.10 – Tabela 2.

4.12.15.1. Os *patches cords* e cordões ópticos devem ser produzidos em fábrica.

4.12.16. Com o objetivo de garantir a qualidade e desempenho de toda rede, todos os componentes passivos da rede (cabos UTP e ópticos, *patch-cords* e cordões ópticos, conectores, *patch panel* e módulos de distribuição e terminações ópticas) deverão ser do mesmo fabricante, visto que nenhum fabricante certifica e fornece garantia estendida para soluções de cabeamento com componentes que não sejam os de sua linha de produtos.

4.12.17. Todos os componentes deverão ser de qualidade assegurada e fabricantes reconhecidos.

4.12.18. Todas as conexões deverão ser realizadas com acessórios apropriados, não sendo permitida a realização de adaptações.

4.12.19. A CONTRATADA deverá executar as obras civis que forem necessárias para o lançamento externo ao Data Center dos cabos nos modos subterrâneo ou aéreo, bem como, recompor a parte civil (parede ou solo) alteradas durante o lançamento dos cabos de interligação.

4.12.20. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo em 24 (vinte e quatro) horas corridas, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação das instalações, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s). Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.13. DATA CENTER EXTERNO (CARCAÇA)

4.13.1. Deverá ser do tipo Data Center Modular Seguro Outdoor (DCMS-O).

4.13.2. Ser adaptável.

4.13.3. Permitir futura expansão lateral.

4.13.4. Produção pré-fabricada de entrega rápida.

4.13.5. Alta resistência mecânica e segurança contra vandalismo.

4.13.6. Resistência e segurança contra incêndios.

4.13.7. Resistência contra alagamentos, garantida por base elevada do solo em no mínimo 30 centímetros.

4.13.8. O DCMS-O deverá ser composto por até 03 (três) ambientes independentes, sendo: uma antessala com 1 rack para Telecom, além dos UPS e demais componentes de elétrica e automação, com acesso independente para a sala de racks; uma sala de racks com 08 (oito) racks de TIC e, a critério da contratada, uma sala técnica de climatização, onde deverão ficar as condensadoras, evaporadoras, *dumppers* corta fogo, caixa de mistura de ar frio, dutos e demais componentes de refrigeração.

4.13.8.1. Também serão aceitas soluções que possuem a instalação das condensadoras do sistema de refrigeração externas ou acoplada na lateral externa ou na parte superior externa da sala.

4.13.9. O DCMS-O, no caso ser do tipo “container”, **deverá ser montado em fábrica**, não sendo permitidas soldas ou pinturas no local a não ser as relacionadas às obras de interligação e da base de concreto do DCMS-O e dos Geradores e afins.

4.13.9.1 Deverá ser projetado com certificado em conformidade com a especificação ANSI/TIA-942 Ready Rated 3 emitido por órgão certificador nacional ou internacional.

4.13.9.2. O *Data Center* deverá estar certificado ANSI/TIA-942 READY Rated 3 no ato da entrega.

4.13.10. A CONTRATADA deverá executar testes funcionais no DCMS-O ainda em fábrica ou no local de implantação. Estes testes deverão contemplar pelo menos ativação e funcionamento integral por no mínimo 24 horas do sistema de refrigeração, UPS e sensores de detecção de incêndio e líquidos.

4.13.10.1. No caso dos testes funcionais serem realizados em fábrica, a CONTRATANTE se reserva o direito de enviar um representante, sob as expensas da CONTRATADA, para acompanhar a realização dos testes e comprovar a efetiva funcionalidade do DCMS-O antes de seu embarque definitivo para as instalações da CONTRATANTE.

4.13.11. A estrutura do DCMS-O deverá ser rígida, estanque, com alta resistência mecânica e características especiais para operação de equipamentos eletrônicos e de informática, que garanta proteção contra fogo, água, umidade, gases corrosivos, intempéries e acesso indevido.

4.13.12. Caso seja necessário o Data Center poderá ser expandido, com novos módulos ou unidades. No caso de novas unidades, estas poderão ser adicionadas à unidade original, de forma que possam atuar de modo interconectado, expandindo o DCMS-O.

4.13.13. Todas as conexões externas ao DCMS-O deverão ser concentradas em painéis protegidos de intempéries. Nestes painéis deverão ser conectadas as interfaces para o fornecimento de energia elétrica, os dutos de água para controle de umidade e as interfaces para a conectividade de dados.

4.13.14. O DCMS-O deverá ser projetado para funcionar 365 (trezentos e sessenta e cinco) ou 366 (trezentos e sessenta e seis) dias por ano, 07 (sete) dias por semana, 24 horas por dia e prover alta disponibilidade e suportar serviços de TIC de missão crítica.

4.13.15. O DCMS-O deverá possuir características que permitam sua instalação ao ar livre.

4.13.16. No caso do DCMS-O ser do tipo “container”, este deverá ser adequado para o transporte, cumprindo todas as normas de transporte rodoviário brasileiro sem batedores.

4.13.17. A vida útil estimada para o DCMS-O deverá ser de no mínimo 10 (dez) anos, devendo a LICITANTE fornecer declaração do fabricante de que a unidade não será descontinuada em 10 anos e

que a mesma tem vida útil mínima de 10 anos desde que sejam realizados os processos de manutenção e prevenção recomendados pelo fabricante e por pessoal credenciado deste.

4.13.18. A SOLUÇÃO deverá ser compatível com as normas e padrões de referências descritas abaixo:

4.13.18.1. ANSI/TIA 942.

4.13.18.2. IP (Ingress Protection ou International Protection), mínimo IP66 - Para resistência a intempéries: Poeira e Jatos de Água;

4.13.18.3. ABNT NBR 10636 – Contenção de Fogo externo nos níveis mínimos, até 1000 graus Celsius, conforme norma ABNT NBR 10636. Em nenhuma hipótese serão aceitos o uso de materiais combustíveis ou propagantes de chama na construção do DCMS-O como, por exemplo: Revestimento térmico em poliuretano expandido, piso em compensado naval, entre outros. Materiais e componentes internos não deverão ser propagantes de chama e auto extingüíveis, no padrão UL94 na classificação V0 (VÊ ZERO).

4.13.19. DAS PAREDES EXTERNAS DO DCMS-O

4.13.19.1. Compartimento com características especiais para proteção de equipamentos eletrônicos e mídias magnéticas contra fogo, umidade, campos magnéticos, roubo e acesso indevido.

4.13.19.2. Em chapa de aço na face interna e externa, as quais deverão receber tratamento na superfície por jateamento e/ou decapagem e fosfatização, totalmente protegidas contra ferrugem e bolor, mesmo quando próximos a ambientes com taxa elevada de salinidade. A união de todos os componentes metálicos deverá ser efetuada por processo de solda contínua do tipo MIG (Metal InertGas) ou similar.

4.13.19.3. Deverá possuir reforços para estruturação e para compartimentação do material incombustível, isolante térmico e de contenção de chamas, certificado para no mínimo 120 minutos para fogo externo (PC120) e 120 minutos para temperatura interna (CF120) a 1.000 graus centígrados em 100% da área, incluindo colunas e travessas.

4.13.19.4. As paredes e a porta da solução deverão ter características especiais para manter a capacidade de estabilidade, estanqueidade e isolamento térmico comprovada através de certificação, conforme as normas técnicas, NBR 10636:1989 e NBR 6479, emitida por entidade acreditada no escopo específico, assegurando proteção mínima contra a ação do fogo em 120 minutos.

4.13.19.5. Por extrapolar as exigências da sala segura, também serão aceitas salas atendidas pela norma ABNT NBR 15.247.

4.13.19.6. Na montagem dos elementos não será admitido o uso de solda no local da instalação ou aplicação de argamassa ou material semelhante e pintura no local. Esta restrição não se aplica a envelopamento, rejuntas corta fogo e demais materiais usados para unir os módulos um ao outro.

4.13.19.7. Deverá garantir proteções contra:

4.13.19.7.1. Água (jatos d'água, chuva, alagamento) devendo atender a classe IP66.

4.13.19.7.2. Corrosão por salinidade, conforme ISO-6346.

4.13.19.7.3. Fogo externo (PC120) e (CF120min), até 1000 graus Celsius, conforme a curva de aquecimento (teste de incêndio) da norma NBR10636.

4.13.19.7.4. O DCMS-O deverá possuir resistência lateral contra deformidades causadas por tração, compressão e impactos.

4.13.19.7.5. Deverá possuir Blindagem contra Interferência Eletromagnética (EMI) / Interferência de Rádio Frequência (RFI) com nível mínimo compatível ao uso de equipamentos de TIC e de Rede.

4.13.19.8. A Licitante deverá apresentar obrigatoriamente projeto com layout (corte planta baixa) do datacenter com as dimensões mínimas exigidas e com toda a distribuição interna dos equipamentos junto a documentação técnica;

4.13.19.9. A adesivagem externa deverá ser feita a partir de um padrão estabelecido pela CONTRATANTE, com proteção especial para resistir às condições externas de sol e chuva pelo período de no mínimo 5 (cinco) anos. A CONTRATADA deverá fornecer um layout para aprovação pela CONTRATANTE. A CONTRATANTE se reserva o direito de aprovar, previamente, o design, as cores e os logotipos que serão fornecidos na “adesivagem” externa do DCMS-O.



4.13.20. DAS PORTAS DE ACESSO DO DATA CENTER (não aplicável as portas da sala de refrigeração, se houverem)

4.13.20.1. O acesso ao DCMS-O deverá ser realizado através de portas compostas pelo mesmo material das paredes e sempre através de uma antessala do DCMS-O.

4.13.20.2. Deverá possuir no mínimo 01(uma) porta de acesso externo a unidade, atendendo todos os requisitos constantes neste documento.

4.13.20.3. O corredor de ar quente, corredor de ar frio e Antessala deverão ser separados por portas internas.

4.13.20.4. A(s) porta(s) externa(s) deverá(ão) possuir batentes com vedação em toda a volta e abertura para o lado de fora do compartimento.

4.13.20.5. A(s) porta(s) externa(s) deverá(ão) ser estanque(s), de modo a evitar a entrada de gases e vapores do ambiente externo.

4.13.20.6. A(s) porta(s) externa(s) deverá(ão) ter dimensões mínimas livres de 90 cm de largura e 210 cm de altura.

4.13.20.7. As portas internas deverão ter dimensões mínimas livres de: largura de 85 cm para o corredor frio e 60 cm para o corredor quente, sendo ambas com 210 cm de altura.

4.13.20.8. A sala de climatização, caso exista, deverá ter a quantidades de portas necessárias, sendo que todas elas deverão ser acessadas via área externa e com ventilação adequada ao projeto e a estas portas não se aplicam as características de proteção das portas de acesso à unidade.

4.13.20.9. A(s) fechadura(s) da(s) porta(s) de acesso externo deverão possuir travamento automático e o acionamento deverá ser eletromecânico para controle de acesso.

4.13.20.9.1. Quanto à comprovação de proteção contra arrombamento da porta principal, deverá ser fornecido um certificado do fabricante da porta para no mínimo proteção WK4 ou equivalente.

4.13.20.10. A(s) porta(s) de acesso externa(s) deverá(ão) possuir resistência nominal ao fogo com, pelo menos, classe PC120 e CF120, segundo a norma NBR 10636.

4.13.20.11. A(s) porta(s) de acesso externo deverá(ão) possuir mecanismos que impeçam que permaneça(m) aberta(s) (mola que permita o fechamento automático), para que não haja troca de calor com o ambiente externo e entre os corredores de ar quente e ar frio.

4.13.20.12. No caso do DCMS-O ser do tipo “container”, deverá possuir dimensões padronizadas para cada módulo, conforme definido abaixo:

4.13.20.12.1. Dimensões Externas por módulo:

4.13.20.12.1.1 Comprimento (C) = até 11,00 metros.

4.13.20.12.1.2. Largura (L) = no máximo 3,10 metros (de forma a permitir transporte rodoviário sem necessidade de AET - Autorização Especial de Trânsito do DNIT).

4.13.20.12.1.3. Altura (A) = até 3,15 metros.

4.13.20.13. O DCMS-O deverá possuir corredores operacionais, de ar frio e de manutenção, de ar quente, com dimensões internas mínimas, conforme definido abaixo:

4.13.20.13.1. Corredor Frio: Largura (L) = 0,90 metro.

4.13.20.13.2. Corredor Quente = Largura (L) = mínimo 0,60 metro e máximo 0,70 metro.

4.13.21. DOS CORREDORES E ANTESSALA

4.13.21.1. O DCMS-O deverá ser entregue com uma antessala que dará acesso à sala de racks e evitará a entrada de poeira, gases e vapores do ambiente externo, uma vez que sua porta sempre deverá ficar fechada.

4.13.21.2. O acesso à sala de racks somente será permitido quando a porta da antessala (externa) estiver fechada e travada.

4.13.22. DAS PASSAGENS BLINDADAS PARA CABOS E TUBULAÇÕES

4.13.22.1. A constituição do DCMS-O deverá permitir que alterações necessárias, em cabos e tubulações, possam ser feitas futuramente, sem perdas de características de proteção ou necessidade de alteração do projeto.

4.13.22.2. As caixas de passagem deverão garantir a vedação de isolamento térmico TIPO ROXTEC, ou SIMILAR, mesmo no caso de cabos com capas plásticas.

4.13.22.3. O sistema de blindagens deverá ser modular e permitir o remanejamento de cabos sempre que necessário, sem interferência na operação, garantindo também a proteção do ambiente do DCMS-O.

4.13.23. DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

4.13.23.1. Em todos os corredores deverão ser instaladas iluminação normal e iluminação de emergência. Em ambos, as lâmpadas deverão ser de LED de baixo consumo de energia que deverão ser instaladas para iluminação normal e de emergência;

4.13.23.2. O sistema deverá possuir autonomia de pelo menos 10 minutos mesmo sem alimentação externa.

4.13.24. DO LANÇAMENTO DE CABEAMENTO ELÉTRICO E DE DADOS

4.13.24.1. O cabeamento elétrico e de dados deverá ser suportado por eletrocalhas separadas para cabos de energia, cabeamento lógico metálico e cabos ópticos instalados de forma a facilitar a passagem dos cabos e evitando sobreposições.

4.13.24.2. O lançamento dos cabos elétricos deverá ser sob o piso elevado e o de cabos de lógica poderá ser sob o piso elevado ou por via aérea.

4.13.24.3. Piso elevado:

4.13.24.3.1. O piso deverá ser composto por placas removíveis e antiderrapantes;

4.13.24.3.2. Com altura mínima de 10 cm livres;

4.13.24.3.3. Possuir mecanismos e/ou vedações adicionais para evitar que possam ingressar animais ou insetos;

4.13.24.3.4. Possuir resistência estrutural para conter o desalinhamento e desnivelamento do piso.

4.13.24.4. Calhas de Lógica

4.13.24.4.1. As calhas deverão ser aterradas;

4.13.24.4.2. Com fácil acesso à manutenção;

4.13.24.4.3. A instalação de calhas e estirantes deverão estar em conformidade com as normas TIA/EIA 569-A/B e ANSI/TIA-942.

4.13.24.5. A CONTRATADA deverá executar o lançamento de cabos ópticos através de dutos ou calhas, interligando o DCMS-O à rede de dados da CONTRATANTE, devendo para isso, fornecer cabos, caixas, blocos, DIO ou DGOs para a terminação dos cabos instalados, executar a terminação dos cabos ópticos instalados de maneira apropriada, além dos testes de desempenho para aceitação do serviço.

4.13.24.6. Todo o cabeamento de cobre e óptico a ser lançado e realizado, encontra-se no item 4.12 deste anexo.

4.13.24.7. A CONTRATADA deverá fornecer e executar o lançamento de cabeamento de energia através de dutos ou preferencialmente calhas, interligando o DCMS-O aos sistemas Grupo Motor Gerador e respectivos Quadros de Transferência Automáticos (QTA) e Quadros Gerais de Baixa Tensão (QGBT) e transformadores rebaixadores, devidamente conectados ao barramento de saída em média tensão da cabine primária existente, dimensionando de forma adequada os cabos e componentes utilizados.

4.14. DAS ADAPTAÇÕES CIVIS

4.14.1. Caso haja necessidade, a Contratada será responsável pela locação de *containers* e construção de espaços acessórios, para estoque (almoxarifado), instalações sanitárias, local adequado para refeições, depósitos diversos, e tudo o que for necessário para o bom andamento dos serviços de execução da construção.

4.14.2. Tapumes para isolamento das obras, garantindo a segurança o controle do acesso à obra.

4.14.3. Transporte e remoção de entulho e terra, quando houver;

4.14.4. Fixação das placas dos Responsáveis Técnicos pela execução de obras, em local visível e nas dimensões definidas pela legislação do município;

4.14.5. Limpeza da obra inicial e final;

4.14.6. Desmobilização do canteiro e limpeza geral do local, no final da obra.

4.14.7. Deverá ser considerado no escopo da SOLUÇÃO, a execução dos serviços civis necessários para a implementação, conforme abaixo:

4.14.7.1. **Adequação civil da área da subestação** existente através de demolição de paredes, impermeabilizações, pinturas, recomposição de piso e paredes, fornecimento e instalação de dutos de entrada e saída de ar para os novos geradores, deslocamento do portão existente, além dos acabamentos internos e externos.

4.14.7.1.1. A CONTRATADA será responsável pela quebra e recomposição da alvenaria, bem como pelo serviço de içamento e transporte do novo transformador, dos novos GMG's de 120KVA e 450/500 KVA, quadros e demais elementos retirados e colocados da subestação.

4.14.7.1.2. No caso de descarte, o transporte deve ser até o ponto apropriado conforme determinação prevista na legislação local e da concessionária de energia elétrica.

4.14.7.2. Deverá ser realizada a retirada do Grupo Motor Gerador existente de 160 KVA e quadro de transferência deste (gerador velho existente).

4.14.7.2.1. A CONTRATADA será responsável pela quebra e recomposição da alvenaria, bem como pelo serviço de içamento e transporte do gerador retirado. O transporte deve ser até o prédio do setor de patrimônio localizado na Rua Viveiros de Castro, nº 257, Apeadouro, São Luís/MA, CEP 65036-710.

4.14.7.3. A Figura 5 apresenta a situação atual do espaço da subestação e do banheiro existente.

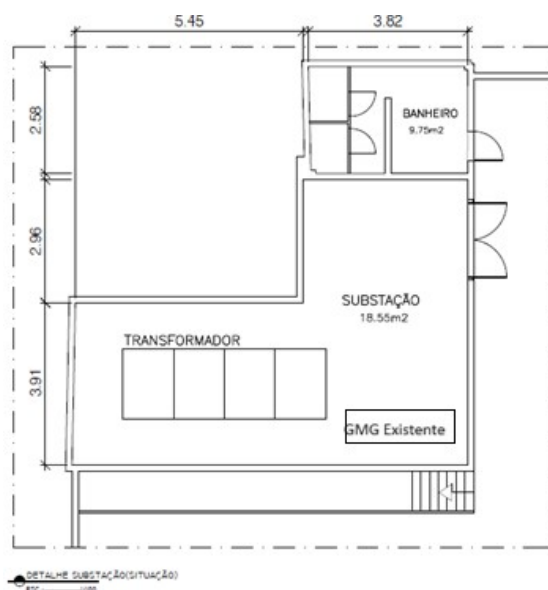


Figura 5 – Situação atual do espaço da subestação e do banheiro existente

4.14.7.4. A **Figura 6** apresenta a **situação de como ficará o cubículo da subestação** com a retirada do GMG de 160 KVA, a adequação da área do banheiro, a mudança do portão e a instalação dos novos GMG de 120KVA e 450/500 KVA.

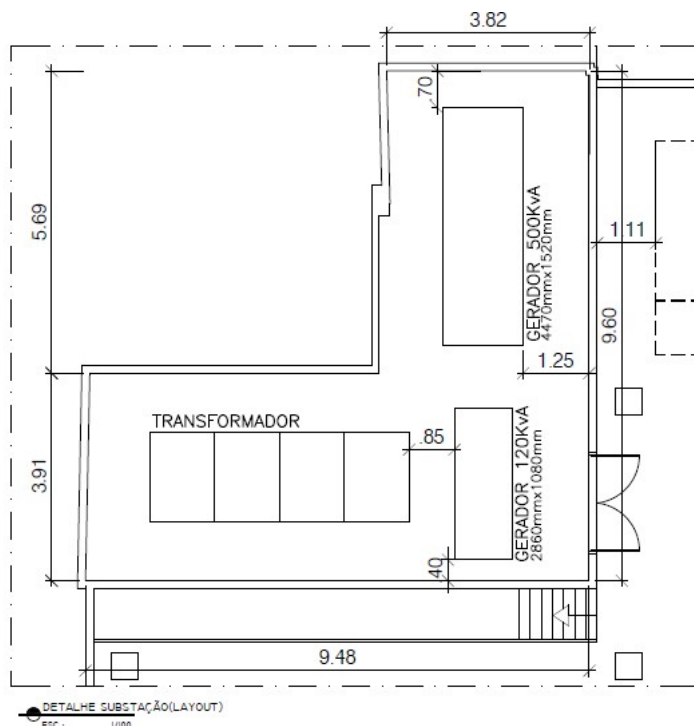


Figura 6 – Situação de como ficará o espaço da subestação e do banheiro existente

4.14.7.5. O fornecimento e instalação de infraestrutura aérea do local da subestação e geradores até o *data center*.

4.14.7.6. Adequação civil do banheiro existente próximo a subestação, incluindo remoção dos pontos de água, e acabamentos gerais.

4.14.7.7. Bases metálicas para apoio dos quadros elétricos (autoportantes).

4.14.7.8. Deverá ser executado bases radier com altura mínima de 20 cm para implantação dos novos geradores.

4.14.7.9. Execução de plataforma para acomodação do DCMS-O, em dimensões que comportem o mesmo mais uma área ao seu entorno de no mínimo 60 (sessenta) centímetros, com no mínimo 30 (trinta) centímetros de altura, com base de concreto armado, sobre superfície nivelada, com sistema de captação, retenção e escoamento de água, caixas de passagem para energia elétrica e rede de dados.

4.14.7.10. Execução de rampa de acesso a plataforma com corrimão e em concreto com inclinação máxima de 12%.

4.14.8. As conexões entre os GMG e o DCMS-O, deverão ser realizadas por uma solução capaz de resistir a agressões, intempéries, inundação e incêndio. Não poderá existir nenhum cabo aparente, seja elétrico ou de dados.

4.14.9. As conexões elétricas e lógicas com o prédio principal, antigo Banco do Brasil, devem ser independentes, subterrâneas e/ou áreas, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a construção, passagem de cabos e interconexão elétrica e lógica à infra do prédio do principal.

4.14.10. Deverão ser construídas caixas de passagens em concreto conforme indicado na planta de implantação do Data Center, presente no ANEXO I-C, e apresentada de forma resumida na **Figura 7**, sendo:

4.14.10.1. Caixas de passagens em concreto para rede de fibra óptica, num total de 08 unidades, com as dimensões de 50x50x50 cm, a partir das calçadas externas das ruas adjacentes ao prédio.

4.14.10.2. Deverá ser construída infraestrutura **dupla e independente** para as interligações horizontais, subterrâneas, entre as caixas, sendo realizadas por Canaflex de 4" (4 polegadas de diâmetro) e acessórios; as interligações verticais, externas, **duplas e independentes**, deverão ser feitas com eletrodutos galvanizados à fogo de 4" do tipo pesado, conforme a norma ABNT NBR 5598 ¹, indicado para uso externo, e demais conexões.

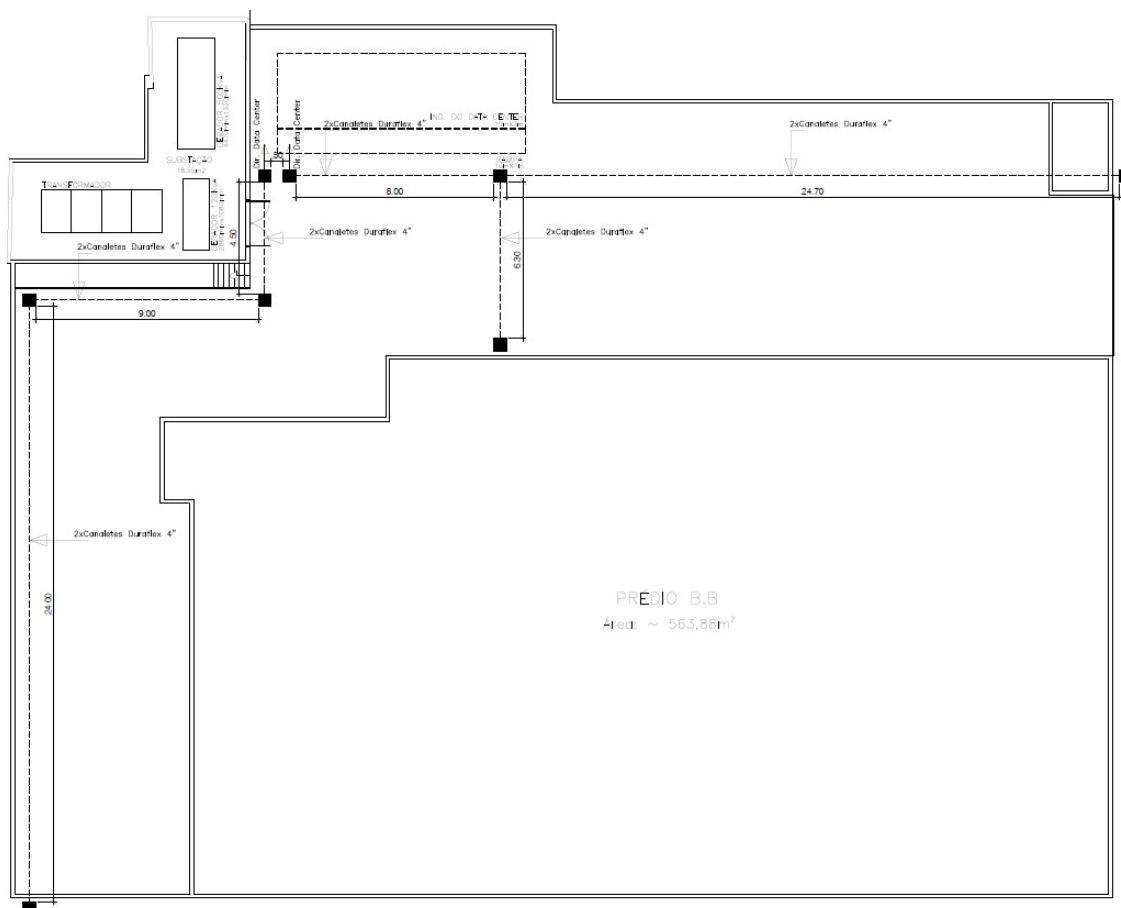


Figura 7 - Planta de implantação com a indicação da localização do DC e dos encaminhamentos externos lógicos – Maiores detalhes vide planta presente no Anexo I-C.

4.14.11. Deverá ser construída uma infraestrutura **dupla e independente** de eletrodutos de 4" até a partir da caixa de passagem externa em frente ao DCMS-O até o interior do segundo pavimento do prédio principal (prédio DTIC, antigo BB-Banco do Brasil), local onde encontra-se a sala dos racks do referido prédio. Os dutos, conexões e acessórios, deverão ser do tipo "pesado" e devem atender a norma ABNT NBR 5598.

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

¹ Esta Norma estabelece os requisitos exigíveis para fabricação e fornecimento de eletrodutos de aço-carbono, fabricados de tubos com ou sem solda longitudinal e seus acessórios (luvas, curvas e niples), com revestimento protetor, utilizados para proteção de condutores elétricos, cabos de comunicação, transmissão de dados e similares.

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

4.14.12. A contratada será responsável pela quebra e reconstituição de paredes, pisos de diversos materiais, tetos e forros, para a passagem da infraestrutura necessária.

4.14.13. Quaisquer outras adaptações necessárias para a entrega do DCMS-O, como por exemplo – mas não se limitando a estes – deverão estar contempladas no projeto, tais como a eventual abertura e fechamento de vão, remoção de entulho, retirada de portão, aterros, etc, e deverão correr por conta da CONTRATADA.

4.14.14. As conexões entre os GMG’s e o DCMS-O, deverão ser realizadas por uma solução capaz de resistir a agressões, intempéries, inundação e incêndio. Não poderá existir nenhum cabo aparente, seja elétrico ou de dados.

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

4.15. MOVING (MOVIMENTAÇÃO FÍSICA DOS EQUIPAMENTOS DE TI).

4.15.1. A CONTRATADA deverá efetuar o MOVING, que é a movimentação física e lógica dos equipamentos de TI e rede dos atuais DATA CENTER's da CONTRATANTE, para o DC que será instalado no novo prédio da DTIC.

4.15.2. O MOVING envolve a execução de trabalhos especializados para garantir a integridade física e lógica dos equipamentos, bem como a preservação dos serviços de TIC, suportados por esses equipamentos, durante todo o processo de mudança do DC.

4.15.3. A CONTRATADA deverá planejar e executar a retirada, acondicionamento, transporte apropriado e instalação física no novo DC, dos equipamentos a serem migrados e que atualmente estão instalados nos *data centers* presentes no prédio sede do TJMA e no Fórum Desembargador Sarney Costa da CONTRATANTE.

4.15.4. Os trabalhos de movimentação de Data Centers devem estar embasados em normas e procedimentos de TI, permitindo ao TJMA visibilidade, rastreabilidade e análise de risco durante toda realização do projeto.

4.15.5. A CONTRATADA será responsável pelo **mapeamento completo e migração de todas as interconexões de cabeamento par metálico e fibras ópticas dos equipamentos** presentes na **Tabela 3**.

4.15.6. A reinicialização dos equipamentos movidos durante essa tarefa será de responsabilidade da CONTRATADA.

4.15.7. A reinicialização lógica dos sistemas de TIC hospedados nos equipamentos movimentados, após a execução do MOVING, será de responsabilidade do CONTRATANTE.

4.15.8. Os riscos existentes no desligamento (*Shutdown*) e ligamento (*PowerOn*) dos Servidores, *Storages* e ativos de rede serão minimizados com planejamento detalhado, incluindo também a verificação da política de *backup* e *spare parts* de contingência, que garantam a integridade dos equipamentos e das informações durante e após as mudanças.

4.15.9. A CONTRATADA deverá dimensionar a equipe conforme a necessidades de execução das atividades de movimentação, dentro dos horários permitidos pelo TJMA, considerando finais de semana e feriados, sem exceções. Através do aprofundamento do planejamento devem ser discutidas pontualmente junto ao TJMA as eventuais necessidades de atuações fora desta premissa.

4.15.10. A CONTRATADA deve preparar e disponibilizar para o TJMA toda documentação elaborada no projeto, utilizando TERMOS DE ACEITE para validação de cada entrega das atividades documentadas junto às partes interessadas.

4.15.11. Os serviços prestados devem contemplar as seguintes atividades:

4.15.11.1. Análise da disposição dos equipamentos nas origens, incluindo suas interdependências entre os equipamentos e sistemas que serão movimentados, resultando nas informações das respectivas necessidades LAN/SAN/WAN;

4.15.11.2. Planejamento, execução, controle e acompanhamento das atividades de movimentação;

4.15.11.3. Elaboração do inventário de hardware, software e infraestrutura nas localidades envolvidas;

4.15.11.4. Garantia que as mesmas funcionalidades dos sistemas movimentados sejam mantidas nas localidades de destino, incluindo suporte físico dos equipamentos junto aos fabricantes;

4.15.11.5. Levantamento e mapeamento em tempo de projeto, dos pré-requisitos de infraestrutura necessários para migração dos equipamentos entre sites;

4.15.11.6. Mapeamento e identificação das interfaces dos equipamentos envolvidos, em conjunto com equipes do TJMA determinando a configuração física e lógica;

4.15.11.7. Planejamento sumarizado gerencial e o detalhamento técnico para o controle da migração física dos equipamentos para a outra localidade;

4.15.11.8. Identificação e instalação dos cabos lógicos (*patch cord*) no ambiente de destino, caso seja necessário;

4.15.11.9. Gestão do projeto como um todo o integrando junto às diversas áreas envolvidas no TJMA.

4.15.12. Modelo da Estrutura Analítica do Projeto.

4.15.12.1 A Figura 08 apresenta a Estrutura Analítica do Projeto de movimentação dos equipamentos.

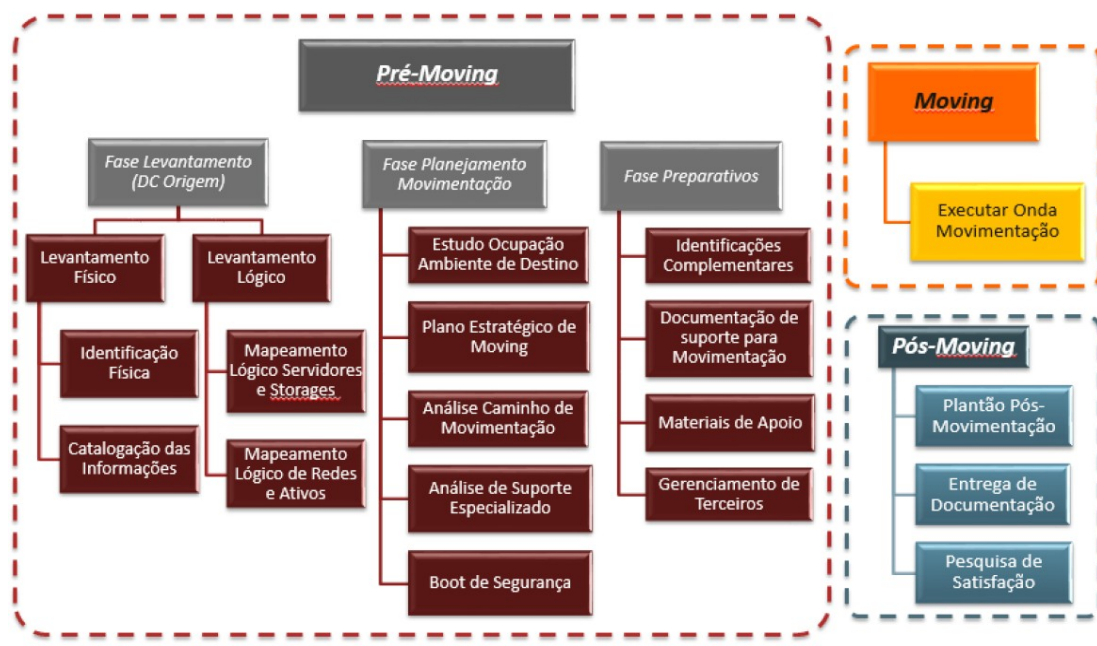


Figura 08 – Estrutura Analítica do Projeto de Movimentação dos Equipamentos

4.15.13. Movimentação Física.

4.15.13.1. A movimentação física dos equipamentos existentes para o Data Center de destino deve ocorrer assim que todo o planejamento for concluído, dentro do prazo acordado com o TJMA, e a infraestrutura básica e de TI estiverem disponibilizadas e verificadas, validadas pela CONTRATADA na localidade de destino.

4.15.13.2. A CONTRATADA buscará o alinhamento de todas as atividades mapeadas para a movimentação dos equipamentos, interagindo diretamente com todas as áreas envolvidas (Desenvolvimento, Produção de TI, Suporte TI, Engenharia). Cada fase do projeto deve ser validada por equipes do TJMA antes da sua execução.

4.15.13.3. As atividades, durações e precedências para a movimentação dos equipamentos devem ser planejadas e executadas pela CONTRATADA, respeitando o alinhamento com o cronograma do Projeto, de forma a garantir que todas as atividades necessárias à movimentação estejam sincronizadas com as demais equipes envolvidas, sendo que tais equipes devem ser contatadas diretamente pela CONTRATADA.

4.15.14. Especificação dos Serviços

4.15.14.1. Para garantir um processo de movimentação com o menor impacto possível para a CONTRATADA, à equipe de TI do TJMA devera validar o planejamento e documentação, para a preparação do transporte dos equipamentos pela CONTRATADA, devendo ser entregues e validados com a equipe do projeto, para cada sistema, antes de sua movimentação. Entretanto, a CONTRATADA é estimulada a mencionar, baseado em sua experiência em projetos de *moving*, produtos considerados relevantes ao processo. Estas respostas devem ser consideradas na avaliação da qualificação técnica de cada onda. Será de total responsabilidade da CONTRATADA todo o levantamento de dados necessários

para o planejamento da movimentação em questão, incluindo a elaboração de inventários (hardware/software) de cada localidade.

4.15.15. Planejamento da Movimentação

4.16.15.1. Na etapa inicial a CONTRATADA fará previsão de uma fase de levantamento de informações relevantes ao processo de planejamento, incluindo a elaboração de inventário de hardware/software, identificação e toda a documentação para a sua divulgação para o TJMA em meio eletrônico (Ex: planilha Excel gravada em Pen Drive).

4.15.15.2. O principal objetivo desta fase é garantir o perfeito entendimento do cenário atual dos sites envolvidos, de forma a possibilitar a execução da movimentação dos equipamentos e sistemas, minimizando o impacto da indisponibilidade simultânea de vários sistemas.

4.15.15.3. O planejamento da movimentação deverá contemplar, pelo menos, a execução das seguintes atividades descritas nos itens a seguir:

4.15.15.3.1. Levantamento e análise da situação existente:

- Levantamento fotográfico;
- Levantamento do layout físico das instalações;
- Levantamento da topologia física da rede;
- Inventário dos equipamentos a serem movimentados, presentes no atuais DATA CENTERS;
- Levantamento das dimensões físicas e peso dos equipamentos;
- Levantamento do plano de face dos racks;
- Análise de posicionamento dos racks para operação e garantia;
- Análise do alojamento de equipamentos nos racks;
- Análise do estado físico dos equipamentos;
- Levantamento da ordem de desligamento e religamento dos equipamentos;
- Levantamento da prioridade de religamento dos equipamentos;
- Identificação, em conjunto com a CONTRATANTE, dos sistemas considerados críticos;
- Identificação, em conjunto com a CONTRATANTE, de eventuais pendências que possam existir no novo ambiente tecnológico, com posterior elaboração de relatório a ser encaminhado às áreas competentes;
- Catalogação dos servidores, ativos de rede e *storages* de acordo com seu grau de criticidade;
- Identificação dos equipamentos que apresentam eventuais problemas técnicos.

4.15.15.4. Deverão ser inventariados todos os equipamentos envolvidos na mudança.

4.15.16. Procedimento de Instalação / Religamento

4.15.16.1. Neste procedimento devem ser identificadas todas as atividades necessárias à montagem, instalação e religamento dos sistemas. Considerando as sequências de instalação e religamento, conforme documento gerado no planejamento (*face* dos racks de destino), envolvendo todos os componentes em questão (infraestrutura, Hardware, Software, etc).

4.15.16.2. A CONTRATADA deve entregar os equipamentos religados com as configurações básicas de funcionamento conforme estava na origem. O ambiente de infraestrutura de TI somente será considerado entregue na localidade de destino, após assinatura de TERMO DE ACEITE pelas áreas envolvidas (Produção TI, Suporte TI, etc), cabendo a CONTRATADA a responsabilidade de obter o TERMO DE ACEITE assinado em um prazo não superior à 24h corridas.

4.15.16.3. A CONTRATADA descreverá detalhadamente qual a estratégia adotada no procedimento de instalação/religamento, de acordo com as premissas estabelecidas pelo TJMA.

4.15.17. Execução e Acompanhamento da Movimentação

4.15.17.1. A CONTRATADA manterá, além da execução dos procedimentos definidos, pessoal qualificado para acompanhar todo o processo de movimentação, com o objetivo de garantir a efetiva aplicação de cada um dos procedimentos planejados.

4.15.17.2. Será de total responsabilidade da CONTRATADA, acompanhar a execução dos procedimentos planejados, garantindo seu cumprimento e objetivando a transferência dos equipamentos para o novo Data Center, dentro dos tempos de *downtime* estabelecidos junto ao TJMA.

4.15.17.3. Todas as necessidades de acesso aos ambientes do TJMA devem ser comunicadas previamente e será de responsabilidade do TJMA providenciar o livre acesso da equipe da CONTRATADA aos sites, assim como às informações necessárias para a elaboração do planejamento.

4.15.18. Aceitação

4.15.18.1. Os equipamentos devem passar por uma inspeção física e lógica, por profissionais qualificados indicados pelo TJMA e/ou pela CONTRATADA, após a sua chegada à localidade de destino. Findada esta primeira inspeção em que a CONTRATADA informará qualquer tipo de dano físico imediatamente, os equipamentos ficarão sob verificação por um período de 24h. Caso seja detectado algum problema ou ausência de dados/hardware no equipamento transportado, o TJMA deverá ser acionada para as ações cabíveis, para recuperação lógica, sendo que toda a responsabilidade física (hardware) é da CONTRATADA.

4.15.18.2. Documentação final mínima a ser entregue:

4.15.18.2.1. Fotografia do ambiente instalado no DC;

4.15.18.2.2. Elaboração de desenhos finais do novo ambiente, contemplando os ajustes e modificações ocorridas;

4.15.18.2.3. Entrega de documentações em formato eletrônico, sendo:

4.15.18.2.3.1. Textos, documentos e planilhas em formato editável, MS-Word ou MS-Excel (.doc ou .docx, .xls ou .xlsx), ou em formatos do tipo Open Document Format for Office Applications (ODF) (.odt, .ods, etc)

4.15.18.2.3.2. Desenhos técnicos e Layouts em AutoCAD (dwg).

4.15.18.3. Os serviços somente serão aceitos pelo TJMA, se atenderem às condições estabelecidas no planejamento. O processo de aceitação dos equipamentos é apresentado abaixo:

4.15.18.3.1. Depois de concluída cada onda, **no máximo de 3**, serão disponibilizados os equipamentos para os responsáveis pelo processo;

4.15.18.3.2. O projeto somente será considerado aceito após a assinatura do TERMO DE ACEITE pelas partes interessadas.

4.15.19. Gerência de Ambiente

4.15.19.1. Para que o Data Center de destino tenha um gerenciamento mantendo os padrões de serviço, qualidade e disponibilidade necessários para o atendimento do nível de serviço exigido pelos usuários do TJMA, serão propostos pela CONTRATADA processos de ocupação física, alterações em ambiente produtivo, operação e manutenção baseado em padrões internacionais.

4.15.1. Principais premissas técnicas:

- Deve ser analisado pela CONTRATADA se os equipamentos a ser instalado no *Data Center* de destino estão compatíveis com todos os processos de gerência definidos;
- A CONTRATADA sugerirá métodos e processos de ocupação do ambiente de forma a otimizar a utilização da área disponível.

4.15.20. Confidencialidade

4.15.20.1 A CONTRATADA manterá o mais absoluto sigilo com relação a quaisquer dados, informações, materiais, pormenores, inovações, segredos judiciais ou comerciais, marcas, criações, especificações técnicas do TJMA, entre outros, a que qualquer funcionário a serviço da CONTRATADA venha a ter acesso, conhecimento, ou que venha a ser-lhe confiado em razão do acordo ora estabelecido.

4.15.20.1.2. Ainda assim, a CONTRATADA compromete-se a não revelar, reproduzir, utilizar ou dar conhecimento desses dados, bem como não permitir que os funcionários a seu serviço façam uso deles.

4.15.20.1.3. Todas as atividades poderão, a critério da CONTRATADA, contar com a participação de seus funcionários, no todo ou em parte, não se admitindo qualquer alegação de sigilo por parte da CONTRATADA.

4.15.21. Escopo de Fornecimento

4.15.21.1. A realização do *Moving* será sobre os equipamentos apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Relação dos Equipamentos a serem movimentados dos Data Centers do TJMA (origem) para o novo Data Center no Prédio da DTIC (destino)

Equipamento	Fabricante	Modelo	Informações Adicionais: número de série, etc.	Origem	Destino	Qtd
Firewall	Palo Alto	PA-3430	SN:024301004537 SN:024301004555	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Core	Cisco	Nexus9000 C93180YC-EX	SN:FDO2245242V SN:FDO224523WV	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Distribuição	Cisco	Nexus3500 C3548P-10GX	SN: FOC2438R07C SN: FOC2438R01Z	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Internet Replicação	Cisco	Nexus3500 C3548P-10GX	SN: FOC2345R06L SN: FOC2345R09P	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Gerência	Avaya	5650TD-PWR	LBNNTMJPW30D7D LBNNTMJPW30D7L LBNNTMJPW30D83	DC-SEDE	DC-DTIC	03
Roteadores	Cisco	ASR1001-X (1NG)	FXS2231Q0X7 FXS2231Q121	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Firewall DB3	Fortinet	FortiGate 600F	-	DC-SEDE	DC-DTIC	02

Roteador DB3	MikroTik	Cloud Core Router	-	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch SAN	Cisco	MDS-9148S	CISCO MDS-9148S	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-X50R3	FA1 - PCHFL19320011	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-M50R2	FA3- PCHFL17450085	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-C70R4	FA5- PCHFJ2346006F	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-X70R4	FA7 - PCHFJ2426004F	DC-CONTAINER	DC-DTIC	01
Servidor	HP	DL560 Gen 10	BRL207107X, BRL207107Y, BRL207107W, BRL207107Z	DC-CONTAINER	DC-DTIC	04
Servidor	HP	DL560 Gen 11	Ainda não recebidos (serão instalados antes da conclusão do data center)	DC-SEDE	DC-DTIC	13
Servidor	DELL	PowerEdge R740XD (Hyperscale commvault)	JGDVP33 JGDMD33 JGDXP33	DC-SEDE	DC-DTIC	03
Tape Library	IBM	TS4300	3555L3A78015N0	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Servidor	LENOVO	ThinkSystem SR850	J50007GG, J50007GM, J50007GC, J50007GE, J50007GK, J50007GD, PE051GJX, PE051GJY, PE051GJZ, J50007GF, J50007GN, J50007GH, J50007GL	DC-SEDE	DC-DTIC	13

Servidor	DELL	DELL PowerEdge R640	3MQS0D3 6MQS0D3 4MQS0D3 5MQS0D3	DC-SEDE	DC-DTIC	04
Servidor	DELL	Dell PowerEdge R650XS	B71GCX3, F71GCX3, H71GCX3, G71GCX3, C71GCX3, D71GCX3	DC-SEDE	DC-DTIC	06
Storage	DELL EMC	Unity 380	FC500221800030 FC500221800031	DC-SEDE	DC-DTIC	02

4.15.21.2. Nomenclaturas:

- **DC-SEDE:** Data Center Edifício Sede – Praça Dom Pedro II, s/n - Centro. São Luís, Maranhão;
- **DC-CONTAINER:** Data Center do tipo *container* instalado no Fórum Des. Sarney Costa – Av. Prof. Carlos Cunha, s/n – Calhau. São Luís, Maranhão;
- **DC-DTIC :** Data Center a ser implantado no novo Prédio da DTIC (antigo prédio do Banco do Brasil). Praça Dom Pedro II, n. 78 - Centro. São Luís, Maranhão.

4.15.21.3. Os serviços de *MOVING* deverão ser realizados em no máximo 03 ondas, conforme determinação/entendimento entre a equipe de *Moving* da CONTRATADA e o TJMA.

4.15.21.4. Dada a importância, potencial de prejuízo e complexidade desta atividade, a LICITANTE deverá comprovar sua capacidade técnica através de um ou mais Atestados de Capacidade Técnica em projetos de *Moving* de equipamentos de TI e Rede identificando claramente que os serviços foram prestados “sem nada que os desabone” e “minimizando interrupções do serviço” e que cite pelo menos o MOVING de ativos de TI e Rede tais como Servidores, Storage, Backup e Switches.

4.16. DAS LICENÇAS DE SOFTWARES

4.16.1. Fazem parte dos entregáveis, quaisquer licenças de software necessárias para o funcionamento dos recursos da SOLUÇÃO, tais como licenças de módulos de softwares embarcados nos equipamentos, como sistema de CFTV, sistemas de monitoramento remoto, sistema de detecção e combate a incêndio, sistemas de medição de energia e de alerta de falhas, excetuando qualquer licença de Software referente ao funcionamento de equipamentos de TI (como servidores, storages, switches, etc) que possam vir a ser instalados no ambiente do DC, incluindo sistemas operacionais, sistemas de gerenciamento de bancos de dados, etc.

4.16.2. As licenças de software que sejam compostas na SOLUÇÃO deverão ser fornecidas em caráter perpétuo e definitivo.

4.16.3. Durante o período de garantia, estas licenças poderão ficar em posse da CONTRATADA, porém ao final deste período, as licenças necessárias para o funcionamento dos recursos da SOLUÇÃO deverão ter sua posse transferida e deverão ser disponibilizadas em perfeito funcionamento operacional à CONTRATANTE.

4.16.4. Durante todo o período de garantia, a CONTRATADA deverá atualizar, a critério do Tribunal de Justiça do Maranhão, sem ônus adicionais, os softwares relativos aos produtos fornecidos. Isso inclui o fornecimento das novas versões do software, *drivers*, *firmwares* e *patches* (atualizações).



4.17. TREINAMENTO

4.17.1. Antes do início das operações do ambiente devem ser ministrados os treinamentos necessários aos usuários, de forma que estes adquiram conhecimento sobre os ambientes que compõem o Data Center e sua operação.

4.17.2. O objeto do treinamento serão todos os equipamentos e programas disponibilizados na solução, contemplando o DC e seus componentes tais como: sistema de resfriamento, combate a incêndio, UPS, e demais itens tais como: grupo motor gerador, monitoramento, sistema elétrico e o que mais a CONTRATADA achar pertinente. Em suma, o escopo do treinamento deverá incluir todos os subsistemas instalados pela CONTRATADA.

4.17.3. As sessões de treinamento devem simular as condições enfrentadas durante o período de trabalho.

4.17.4. Deve ser fornecido um plano detalhado do treinamento e o conteúdo programático para aprovação do órgão, onde deve estar especificados o conteúdo do treinamento, número de horas de aula prática e a duração total do curso. O total de alunos referente ao treinamento de cada equipamento e software deve ser incluído no plano de treinamento, também devem ser fornecidos os materiais didáticos e de apoio para cada aluno.

4.17.5. Deve ser ministrado o treinamento técnico para até 10 pessoas, nas instalações do TJMA, de forma a capacitar os operadores da contratante a realizarem a operação, ajustes, configuração, administração e manutenção (1º atendimento/manutenção ao nível de módulos) dos produtos (hardware e software) a serem fornecidos.

4.17.6. O curso deve ser aplicado nas instalações do TJMA imediatamente após o startup do sistema com duração mínima de 10 horas.

4.17.7. O treinamento deverá ser realizado em horário comercial, de segunda a sexta, em datas a serem definidas pela CONTRATANTE.

4.17.8. O treinamento será realizado nas instalações da CONTRATANTE ou local por ela indicado, na mesma cidade de instalação do DC.

4.17.9. O treinamento deve ser ministrado em português por profissionais com ampla experiência, com o objetivo a possibilitar aos participantes efetuarem o desenvolvimento de aplicações incluindo configuração, operação e manutenção do sistema.

4.17.10. Ainda deve ser fornecido material de apoio como materiais de Hardware, Software, Catálogos, Desenhos, Esquemas Orientativos, etc.

4.17.11. Ao final do treinamento, em até 15 (quinze) dias corridos após a realização do treinamento, a CONTRATADA deverá emitir Certificado de Participação no respectivo treinamento contendo nome completo, data, tema, local de realização e total de horas de duração (carga horária) para cada participante.

4.18. COMISSIONAMENTO, INSTALAÇÃO e ATIVAÇÃO DA SOLUÇÃO:

4.18.1. Os testes de comissionamento deverão ser realizados em fábrica ou no local da implantação, e deverão ser acompanhados por representante(s) ou fiscal(is) da CONTRATANTE. O respectivo relatório deverá ser fornecido pela Contratada à CONTRATANTE.

4.18.2. A Contratada deverá ainda:

4.18.2.1. Instalar a SOLUÇÃO deixando-a totalmente funcional, incluindo a ativação de sua energização, aterramento, refrigeração, alarmes, dutos elétricos e hidráulicos, monitoramento e conectividade. Inicializar os sistemas e sensores da SOLUÇÃO deixando-os ativos.

4.18.2.2. O console de monitoração deverá ser ativado, de modo que os sensores do Data Center possam ser monitorados local e remotamente.

4.18.2.3. Realizar os testes de contingência de alimentação de energia e de refrigeração.

4.18.2.4. Ativar o sistema de segurança e sua monitoração.

- 4.18.2.5. Realizar os testes de detecção de intrusão, de acesso, de fumaça e fogo.
- 4.18.2.6. Configura e calibrar o sistema de prevenção e combate a incêndio.
- 4.18.2.7. Configurar e testar os alarmes sonoros e visuais, bem como o intervalo de tempo entre os alarmes antes da liberação do gás.
- 4.18.2.8. Instalar e testar as UPS, os geradores e o Eletrocentro, para verificação e configuração do processo de continuidade de negócios. A CONTRATADA deverá simular uma queda de energia da concessionária, testando a funcionalidade desejada pela CONTRATANTE para a SOLUÇÃO. As baterias das UPS irão alimentar a SOLUÇÃO, fazendo o acionamento do gerador que assumirá o fornecimento de energia até que a concessionária retorne seus serviços normais.
- 4.18.2.9. Comprovar, através de certificado emitido por entidade acreditada no mercado internacional, que o *Data Center* entregue está em conformidade com o padrão Rated 3 (Nível III / TIER III) da norma TIA 942.



5. DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS

5.1. DA GARANTIA

5.1.1. O DC deverá ser projetado para, no mínimo, 10 (dez) anos de continuidade sendo que a CONTRATADA deverá prover extensão de garantia durante todo este período, se a CONTRATANTE assim exigir.

5.1.2. Toda a SOLUÇÃO deverá ter garantia total de 60 (sessenta) meses para todos os itens, incluindo todos os componentes e equipamentos que compõe a SOLUÇÃO, sendo que a garantia deverá ser “*on site*”, isto é, no local onde os itens estiverem instalados, contados a partir da emissão do termo de aceitação final do DC.

5.1.3. Os serviços de garantia deverão incluir o fornecimento de todos os materiais, produtos, insumos, equipamentos, ferramentas, infraestrutura, peças de reposição originais.

5.1.4. A Garantia engloba além do DC, todos os demais itens contidos nesta especificação, tais como Geradores, Adaptações civis, cerca de perímetro e qualquer outro item aqui contemplado.

5.1.5. Ficará a cargo da CONTRATADA pelo período total de garantia, todos os serviços necessários ao perfeito funcionamento do DC evitando paradas não programadas. Estes serviços devem contemplar o suporte e o plantão 24x7x365 para correções ou troca de peças ou consumíveis e ainda um plano de visitas regulares objetivando prevenir falhas eminentes de componentes.

5.1.6. Serão consideradas manutenções corretivas todas aquelas que implicam em parada parcial ou total do ambiente. As demais manutenções deverão ser executadas durante as visitas programadas.

5.1.7. A empresa deve prestar o suporte técnico com profissionais treinados e certificados nos produtos adquiridos.

5.1.8. Será admitida a subcontratação dos serviços de assistência técnica durante a garantia, desde que previamente autorizada por escrito pelo CONTRATANTE, por empresas comprovadamente autorizadas pelo fabricante dos equipamentos, observadas as mesmas condições de habilitação e qualificação no ato convocatório.

5.1.9. A empresa CONTRATADA deve manter, de forma preditiva e preventiva os serviços do Data Center, a fim de garantir a continuidade de suas operações.

5.1.10. Os técnicos da CONTRATADA devem ser treinados e especializados em todas as disciplinas que envolvem a operação e manutenção de Data Centers.

5.1.11. O TJMA deve ter a CONTRATADA como única interface para resolver qualquer problema. O TJMA não deve precisar lidar com diversos fornecedores. A CONTRATADA deve possuir contratos com os fornecedores dos equipamentos e, portanto, cuidar da intermediação com cada um e os submeter ao mesmo padrão de atendimento acordado com o TJMA.

5.2. DA SUPERVISÃO REMOTA / MONITORAMENTO

5.2.1. O serviço de monitoramento de todos os objetos desta especificação, ficará a cargo da CONTRATADA por 60 (sessenta) meses.

5.2.2. A monitoração deverá permitir a integração com os demais sistemas e deverá emitir alarmes na ocorrência de qualquer evento considerado anormal.

5.2.3. A SOLUÇÃO deverá ser capaz de enviar mensagens de e-mail para, no mínimo, 02 (dois) destinatários distintos, traps SNMP para um servidor de gerenciamento a ser configurado e ainda o envio de mensagens SMS para celulares a serem configurados.

5.2.4. A LICITANTE deverá comprovar através de Atestado de Capacidade Técnica que já entregou sistemas de monitoramento que usam o protocolo SNMP e permitem envio de mensagens locais, Web, SMS e e-mail. Se a SOLUÇÃO necessitar, toda tecnologia para monitoração e alarmes deverá ser

entregue pela CONTRATADA sem qualquer tipo de ônus ou necessidade de complementação pela CONTRATANTE.

5.2.5. A CONTRATADA deverá prover serviço de monitoramento do ambiente em regime 24x7x365 durante o período contratado, ficando a contratada responsável por notificar qualquer variação dos sensores ou acesso/tentativa de acesso físico ao ambiente.

5.2.6. A CONTRATANTE deverá disponibilizar link IP com as devidas permissões para fins de monitoramento remoto.

5.2.7. A CONTRATANTE deverá permitir que o estado dos parâmetros e alarmes do ambiente sejam transmitidos via TCP/IP, de forma segura, até o ponto focal do gerenciamento, através de estrutura centralizada. Isto deverá trazer como principal benefício o registro de todas as ocorrências no ambiente protegido.

5.2.8. O SISTEMA de supervisão remota/ monitoramento deverá permitir que os operadores no centro de monitoração possam ser avisados se algum alarme ocorrer e tomar ciência do tipo de alarme ou origem em tempo real, com atualizações no máximo a cada minuto.

5.2.9. O sistema deverá disponibilizar para a CONTRATANTE acesso remoto ao console de monitoramento.

5.2.10. A janela principal deverá trazer as informações para configuração e alertas quanto à situação de sensores instalados em cada unidade de supervisão apresentada e um “flag” deverá acender caso haja o recebimento de um “trap” de alarme proveniente de alguma unidade de supervisão instalada.

5.2.11. Além do alarme visual, outras formas de alarmes devem poder ser caracterizadas, como um som e envio automático de e-mails.

5.2.12. O sistema deverá manter um “log” das informações coletadas pela duração do contrato.

5.2.13. O sistema deverá monitorar, no mínimo, os itens abaixo:

5.2.13.1. Sensores de temperatura com leitura em graus Celsius (°C);

5.2.13.2. Sensor de Tensão e Corrente (Volts e Amperes), com “set points” ajustáveis para valores máximo e mínimo independentes;

5.2.13.3. Sensor umidade relativa do ar com “set points” ajustáveis para valores máximo e mínimo independentes;

5.2.13.4. Indicador de abertura de porta;

5.2.13.5. Sensor de presença de líquido – instalado em pontos onde há o risco de vazamento ou invasão de líquidos;

5.2.13.6. Sinal de Detecção de incêndio – Contato fornecido pela central de detecção de incêndio para indicação de fumaça ou por detector óptico de fumaça próprio;

5.2.13.7. Status dos equipamentos de refrigeração;

5.2.13.8. Status do UPS;

5.2.13.9. Status do Gerador.

5.2.14. A CONTRATADA deverá disponibilizar canais de comunicações para abertura e acompanhamento dos chamados de suporte. Esses podem ser, Central de Atendimento 0800 ou equivalente à ligação local, web ou e-mail.

5.3. ITENS DE VERIFICAÇÃO/ MANUTENÇÃO PREVENTIVA E/OU CORRETIVA EM:

5.3.1. Porta Corta-Fogo: Serviço de inspeção, verificação e troca dos elementos desgastados das vedações, dobradiças, almofadas, fechadura e molas de tensão do fechamento automático. Verificação e teste dos eletroímãs. Alinhamento da porta e posicionamento na soleira.

5.3.2. Blindagens: Inspeção e fechamento de todas as blindagens corta-fogo para cabos de energia, voz, dados e tubulação. Abertura e fechamento de blindagens de cabos para a entrada de novos equipamentos.

5.3.3. Luminárias: Verificação e teste das funções de fechamento automático da Porta, alarmes, luzes, luzes de emergência e leds de sinalização. Verificação completa das luzes e luzes de emergência e substituição de lâmpadas e reatores eletrônicos quando necessário.

5.3.4. Painel de controle: Verificação de: régua de bornes, fusíveis, interruptor, disjuntores, temperatura da fonte, tensão de alimentação, tensão de saída do trafo e da fonte, tensão das baterias e da carga das baterias, funcionamento das baterias, temporizadores, fusíveis de reserva, leds de sinalização, fechaduras do painel, contadores e funcionamento de botoeiras. Limpeza do painel (interna e externa), lubrificação de cilindros das fechaduras com grafite. Verificação da pintura, da placa de acrílico e do folheto com telefones de emergência.

5.3.5. Piso Elevado: Realinhamento e nivelamento do piso, inspeção dos pedestais e cruzetas, reforçar os pontos onde novos equipamentos pesados tenham sido introduzidos, trocar placas danificadas, realinhamento e aperto dos leitos aramados de suporte a cabos.

5.3.6. Sistemas de Energia: Os Sistemas de energia são compostos de diversos elementos interligados entre si. O objetivo das manutenções preventivas, programadas e corretivas é não permitir que em caso de falta de energia elétrica da concessionária, o DC e a operação de TI venham a parar. É um elemento fundamental da infraestrutura de TI, cujos serviços de manutenção garantem o suprimento contínuo e ininterrupto de energia alternativa incluindo todos os sistemas aqui fornecidos tais como: geração de emergência, sistemas ininterruptos, sistema de distribuição e energia auxiliar, assim como os diversos componentes integrados deste sistema.

5.3.7. Quadros de Força: Checagem da corrente de alimentação e da tensão e reaperto de régua de bornes, barramentos e terminais. Verificação dos disjuntores.

5.3.8. Aterramento: Medição da resistência do aterramento e verificação do aterramento dos equipamentos e da malha.

5.3.9. Pontos de Energia: Verificar as tomadas dos equipamentos, fixar e apertar suportes e instalar ou mudar os pontos de energia.

5.3.10. UPS: Verificação de tensão e corrente de alimentação por fase, ajuste de voltímetro e amperímetro de entrada e saída, verificação de tensão e corrente de saída por fase, verificação dos disjuntores, reaperto de bornes e terminais.

5.3.11. Grupo Motor Gerador: Verificar nível de óleo e nível de água do sistema de arrefecimento, verificação do filtro de ar, das tubulações e válvulas, medição da tensão das baterias, partida nos geradores, verificação da tensão e frequência e verificação do painel de comando.

5.3.12. Sistemas de Climatização: Este serviço mantém os sistemas de climatização redundantes, funcionando sem interrupções. Por ser esta uma parte da infraestrutura extremamente exigida do ponto de vista do esforço mecânico é um elemento crítico da operação que carece de atenção e manutenções periódicas para garantir sua disponibilidade. Equipamentos de climatização são compostos de vários subsistemas que necessitam de manutenção e, assim, todas as máquinas fornecidas deverão contar com, pelo menos, os seguintes serviços:

5.3.12.1. Circuito Frigorígeno – medição de pressão do compressor, verificação do óleo, de sua corrente e tensão, da resistência do cárter e substituir o compressor em caso de falência;

5.3.12.2. Verificar e substituir filtros, inspecionar válvulas e vazamentos de gás refrigerante e óleo. Se necessário, fazer recarga do gás refrigerante e a reposição de óleo;

5.3.12.3. Evaporador – verificação e troca dos filtros de ar, medição de tensão e corrente, ajuste da tensão das correias. Alinhamento de Polias, verificação de válvulas e vazamentos e limpeza geral;

5.3.12.4. Condensador – medição de corrente e tensão, das temperaturas de entrada e saída, verificação de termostato, limpeza e lavagem do trocador de calor;

5.3.12.5. Quadro de Comando – inspeção e reaperto dos quadros elétricos de alimentação;

5.3.12.6. Medição das temperaturas do Ambiente TI – verificação, substituição ou conserto, conforme tecnicamente recomendável, de todos os componentes do sistema de climatização, visando manter os equipamentos em perfeitas condições de funcionamento.

5.3.13. Painel de Alarmes: Testar sinalização visual e sonora e o intertravamento com outros painéis. Verificar o cabeamento e apertar bornes e terminais.

5.3.14. Sistema de Detecção e Combate de Incêndio: Verificar os parâmetros de configuração e de alarmes. Inspeccionar e trocar filtros de ar, Inspeccionar tubulações, orifícios e suportes. Verificar o sistema de intertravamento com outros painéis de controle, medir a tensão das baterias, inspecionar a continuidade dos laços e a sinalização no painel. Testar detectores e fixá-los.

5.3.15. Combate de incêndio com gás: Testar o intertravamento com a detecção precoce e a convencional, testar os alarmes e medir a pressão dos recipientes. Verificar as válvulas solenoides, os bicos difusores, a tubulação. Verificar a data do teste hidrostático do recipiente.

5.3.16. Supervisão Remota do Ambiente: Inspeccionar o cabeamento dos alarmes, conectores de interligação, o painel frontal e a comunicação TCP/IP. Analisar e tirar o relatório do log de eventos no software de controle. Verificar todos os parâmetros de configuração, os sensores de temperatura, umidade e da porta. Análise e geração de relatório do log de eventos no software de controle.

5.3.17. Sem apresentar qualquer ônus a CONTRATANTE, a garantia deverá abranger a cobertura de todo e qualquer defeito apresentado, inclusive a substituição de peças, partes, componentes e acessórios.

5.3.18. A CONTRATADA deverá fornecer, mas especificamente no *quick-off* do projeto, um cronograma com o detalhamento dos serviços/ visitas de garantia preventiva, sendo no mínimo 01 (uma) visita por mês.

5.3.19. A CONTRATADA, a partir da data da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo do DC pelo TJMA, deve obedecer minimamente a periodicidade das intervenções, referente a manutenção preventiva, contidas Tabela 4.

Tabela 4 de periodicidade da manutenção preventiva

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
1.	DATACENTER – ESTRUTURA EXTERNA E INTERNA	
1.1.	PORTA CORTA-FOGO	
1.1.1	Serviço de inspeção, verificação e troca dos elementos desgastados das vedações, dobradiças, almofadas, fechadura e molas de tensão do fechamento automático	Trimestral
1.1.2	Verificação e teste dos eletroímãs	Trimestral
1.1.3	Verificar e corrigir se necessário, o posicionamento da soleira e o alinhamento da porta.	Trimestral
1.1.4	Verificar, testar e corrigir mecanismo de travamento/fechamento automático da porta, alarmes, luzes de emergência e luzes.	Trimestral
1.2.	BLINDAGENS	
1.2.1	Inspeção e fechamento de todas as blindagens corta-fogo para cabos de energia, voz, dados e tubulação	Trimestral
1.2.2	Verificar e corrigir a estrutura do DC (carcaça) de eventuais desgastes por intempéries ou oxidação	Trimestral
1.2.3	Abertura e fechamento de blindagens de cabos para a entrada de novos equipamentos.	Por Demanda
1.3.	PISO ELEVADO	
1.3.1	Verificar e corrigir alinhamento e nivelamento vertical e horizontal das placas.	Trimestral
1.3.2	Verificar suporte das placas e colocar reforço se necessário; Inspeção dos pedestais e cruzetas.	Trimestral
1.3.3	Verificar alinhamento e fixação dos leitos para passagem dos cabos, realizando realinhamentos.	Trimestral
1.3.4	Reavaliação de cargas e reforço de pontos onde novos equipamentos tenham sido instalados ou remanejados.	Semestral
1.4.	LIMPEZA	
1.4.1	Aspirar pó no ambiente, sobre e sob o piso elevado, juntas e demais elementos.	Semestral

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
1.4.2	Limpar as superfícies, pisos, paredes e teto com pano úmido e produto apropriado (não abrasivo).	Semestral
2.	REDE ELÉTRICA DEDICADA A TI	
2.1	Verificar quadro de distribuição de energia	Mensal
2.2	Verificar tomadas dos equipamentos, fixar e apertar suportes.	Mensal
2.3	Verificar corrente e tensão por fase, realizando balanceamento de carga quando necessário; reapertar os componentes do quadro (régua de bornes, barramentos, disjuntores e terminais).	Mensal
2.4	Verificar funcionamento dos disjuntores; Inspeção termográfica e efetuar limpeza.	Mensal
2.5	Substituir elementos defeituosos por outros de características técnicas iguais ou superiores; Refazer isolamentos defeituosos.	Mensal
3.	SISTEMA DE ATERRAMENTO	
3.1	Medir e avaliar a resistência de aterramento, corrigindo sempre que necessário através de tratamento apropriado do solo visando a redução da resistividade.	Trimestral
3.2	Verificar condições da malha de aterramento, dos jumpers e corrigir conexões inadequadas.	Trimestral
3.3	Relacionar os circuitos que apresentar aquecimento excessivo, indicando capacidade do equipamento de proteção, corrente medida a plena carga e bitola do condutor;	Mensal
3.4	Eliminar pontos de ferrugem e corrosão; Efetuar limpeza geral.	Trimestral
4.	NOBREAKS (UPS)	
4.1	Vistoria nas conexões elétricas, barramentos, etc.; Reaperto geral das conexões mecânicas da unidade; Verificar tensão e corrente de entrada e saída por fase; Limpeza geral no equipamento (carcaça, painel, bornes e baterias); Limpeza ou substituição dos filtros de ar da unidade; Verificação de ventiladores, disjuntores e demais peças mecânicas (substituição no caso de defeito ou desgaste natural); Verificar níveis referenciais de lógica; Verificar o normal funcionamento de sinalização e painel; Verificar e ajustar, se forem o caso, os medidores do painel (voltímetros e amperímetros de entrada e saída); Calibração através do Software de Serviços; Retirada do log de eventos para análise; Verificação do Connect UPS e Software de Gerenciamento; Verificar funcionamento da RS-232/RS-485; Realização de medições termográficas com carga; Simular falta Rede/Entrada Grupo Motor-Gerador; Normal comportamento da unidade alimentando o consumidor; Substituição total ou parcial dos componentes do inversor ou retificador no caso de defeito.	Mensal Sem desligamento da unidade
4.2	Aplicam-se a esta todos os itens descritos em 5.1 e seus subitens, aos quais serão acrescidos os procedimentos abaixo, mediante autorização prévia do cliente:	Anual Com desligamento da unidade

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	Teste chave estática/transferência para By-pass; Desligamento do UPS; Verificar atuação das proteções e alarmes (trip); Atualização da EEPROM; Substituição da chave estática no caso de defeito.	
4.3	Refere-se à manutenção das baterias: Leitura da tensão em vazio e com descarga; Leitura da tensão total das baterias; Teste individual por Rack de bateria; Performance bateria durante falta Rede; Inspeção termográfica nos pólos das baterias; Verificar vazamentos das baterias.	Trimestral
5.	GRUPO MOTOR-GERADOR	
5.1	MOTOR DIESEL Verificar a existência de vazamentos; Verificar a vedação da tampa do radiador; Completar os níveis de óleo lubrificante e água; Limpar filtros de ar e, se necessário, trocar; Verificar tensão e estado das correias; Verificar mangotes e braçadeiras de fixação, se necessário, trocar; Verificar e lubrificar o sistema de aceleração e parada do motor; Verificar o motor de arranque; Verificar estado da colmeia do radiador; Testar instrumentos de controle; Testar e ajustar o sistema de pré-aquecimento; Verificar temperatura da água de resfriamento. ALTERNADOR Verificar regulador de tensão, se defeituoso, trocar; Substituir escovas defeituosas; Lubrificar mancais; Verificar diodos e fixações, se necessário, trocar; Lubrificar rolamentos. BATERIAS* Verificar fixação das baterias e conexões dos cabos; Medir temperatura dos elementos; Medir densidade do eletrólito; Medir tensão por elemento; Limpar bornes e conexões; Caso a bateria esteja esgotada, trocar. QUADRO DE ALIMENTAÇÃO, COMANDO, PROTEÇÃO E SINCRONISMO Reapertar conexões; Substituir fusíveis queimados; Substituir lâmpadas queimadas (sinalizadores); Verificar atuação dos relês e sensores, se necessário, trocar; Revisão do quadro elétrico de comando com testes de todos os cabos elétricos, componentes e possíveis reparos nas unidades de	Mensal

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	acionamento/parada do Grupo Motor-Gerador, chaves de comutação elétrica e disjuntores, se necessário, trocar os componentes e elementos defeituosos; Corrigir atuação do painel de sincronismo; Revisão do sistema (USCA) microprocessador com possíveis reparos e substituições de componentes eletrônicos e eletromecânicos defeituosos; Realizar ajustes na programação dos processadores caso haja necessidade. TESTES DE FUNCIONAMENTO Colocar o grupo em funcionamento, com pelo menos 50% de carga, por 60 minutos ou mais, verificando e anotando: - pressão do óleo; - temperatura do bloco e das turbinas; - frequência; - tensão do gerador; - corrente do gerador. Simular falta de rede com o equipamento no automático e anotar: - tempo de entrada do grupo; - tempo de transferência. Simular retorno da rede e anotar: - tempo de transferência/supervisão; - tempo de resfriamento. Anotar horas de trabalho da unidade; Verificar entrada da bomba e ventilador do radiador com a partida do grupo; Verificar estabilidade de rotação; Corrigir as anormalidades observadas. DIVERSOS Verificar e reparar vazamentos no tanque; Avaliar estado de conservação do tanque; Limpar todo o conjunto; Verificar aterramento; Verificar bóia do óleo combustível; Limpar respiro do tanque de combustível; Realizar retificação do motor e rebobinamento do alternador caso haja necessidade.	Testes de funcionamento - semanal
5.2	Executar todos os procedimentos descritos na rotina mensal, item 5.1 e demais subitens, e mais os seguintes: MOTOR DIESEL Reapertar parafusos do cabeçote com torquímetro; Limpar elemento de tela do filtro de óleo lubrificante, trocando se necessário; Verificar passagem de combustível no filtro de combustível e, se necessário, substituir o elemento filtrante;	Semestral

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	Substituir o micro elemento de papel do óleo lubrificante; Revisar o tensor automático e o desgaste das correias, substituir se necessário; Drenar a água decantada do tanque de combustível; Lubrificar os rolamentos da bomba autoaspirante; Verificar condições do escapamento; Limpar o pré-filtro de combustível; Engraxar a cremalheira do volante; Limpar o filtro de respiro; Verificar o estado da bateria*; Drenar o sistema primário de arrefecimento, colocando água limpa com óleo anticorrosivo. ALTERNADOR Verificar funcionamento da ponte de diodos – excitação “BRUSH-LESS”; Medir resistência de isolamento (campo e armadura); Limpar internamente com ar comprimido. QUADRO DE ALIMENTAÇÃO, COMANDO, PROTEÇÃO E SINCRONISMO Verificar contatos das chaves contadoras e substituir, se necessário; Verificar funcionamento do flutuador de baterias; Medir resistência de isolamento e corrigir, se necessário; Aferir instrumentos; Regular tensão e frequência do gerador; Limpar internamente com ar comprimido.	
5.3	Executar todos os procedimentos descritos na rotina mensal, item 5.1 e seus respectivos subitens, e semestral, item 5.2 e seus respectivos subitens e mais os seguintes: MOTOR DIESEL Verificar as folgas das válvulas com motor frio; Verificar os rolamentos da bomba d’água e polia esticadora; Testar os bicos injetores; Trocar filtro de óleo e o óleo com o motor quente, nunca jogando óleo substituído na rede de águas pluviais da dependência; Reapertar todos os parafusos e porcas especialmente dos coletores, cárter e turbo compressor; Verificar a fixação das pás do ventilador; Testar válvula termostática; Medir taxa de compressão. ALTERNADOR Verificar rolamentos, substituindo se necessário; Verificar a necessidade de retífica dos anéis coletores, retificando se necessário; Medir resistência ôhmica dos rolamentos; Executar testes de vibração, verificando rolamentos e eventuais desbalanceamentos. Corrigir se necessário.	Anual

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	DIVERSOS Limpeza do tanque; Testar a resistência de isolamento do motor e do quadro de comando; Revisar enchimento, eliminadores de gotas e bicos pulverizadores; Eliminar pontos de ferrugem; Refazer pintura das partes metálicas.	
6.	REDE LÓGICA DO DATACENTER	
6.1.	Verificações e correções de infraestrutura de encaminhamento horizontal e vertical (eletrocalhas, eletrodutos rígidos e acessórios) de acordo com os padrões usados no TJMA.	Mensal
6.2	Verificação e manutenção de tomadas RJ e 45 (fêmeas) Categoria 6 e 6A.	Semestral
6.3	Testes e relatórios anuais de certificação do cabeamento UTP, com resultado de <i>Pass</i> e correção, se for o caso, devendo o primeiro relatório ser entregue em até 90 (noventa) dias após o início do contrato.	Anual – em Janeiro
7.	SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO	
7.1	Verificar o funcionamento dos ativos, efetuando limpeza.	Mensal
7.2	Verificar funcionamento do software de controle de acesso, configuração, versão de firmware e, caso necessário, atualizar ou substituir.	Mensal
7.3	Verificar o funcionamento das portas de comunicação, efetuando limpeza.	Mensal
7.4	Verificar os leitores de proximidade de acesso e biométrico e realizar manutenção. Substituir em caso de defeito.	Mensal
7.5	Verificação do cabeamento, das configurações; Testes de leitura de impressões digitais.	Mensal
7.6	Verificar abertura e fechamento da porta, cabeamento, configuração e intertravamento com o painel da sala.	Mensal
7.7	Analisar eventos registrados no software de controle	Quinzenal
8.	DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	
8.1.	DETECÇÃO PRECOCE	
8.1.1	Verificar parâmetros de configuração e alarmes; Verificar logs de alarmes; Verificar a versão de firmware, atualizando, se necessário; Limpeza do equipamento e testes gerais de detecção.	Mensal
8.1.2	Inspecionar e trocar filtros de ar.	Bimestral
8.1.3	Inspecionar tubulações, orifícios, suportes e campainhas de alarmes.	Mensal
8.2.	DETECÇÃO CONVENCIONAL	
8.2.1	Inspecionar e testar detectores, substituindo em caso de defeito; Verificar o sistema de intertravamento com outros painéis de controle; Medir a tensão das baterias, substituir se necessário*.	Bimestral
8.2.2	Verificar régua de bornes e terminais; Fixação dos sensores detectores de fumaça; Inspecionar a	Bimestral

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	continuidade dos laços e a sinalização no painel.	
8.3.	PAINEL DE ALARMES	
8.3.1	Verificar e testar sinalização visual e sonora para assegurar operação regular e o intertravamento com outros painéis; Verificar cabeamento e apertar bornes e terminal; Limpeza do painel.	Mensal
8.4.	SISTEMA DE GÁS INERTE	
8.4.1	Limpeza do equipamento; Testar os alarmes e medir a pressão do cilindro; Testar o intertravamento com os sistemas de detecção precoce e a convencional; Verificação da conexão do solenóide e teste de funcionamento da mesma; Teste simulado da cabeça de comando elétrico de acionamento do cilindro de gás; Verificação do tempo pré-determinado para o acionamento do cilindro de gás; Verificação dos reles de bloqueio do sistema fixo de gás; Verificar as tubulações de descarga e suportes, os bicos difusores de gás, a fixação e apoio do recipiente. Ver a data do teste hidrostático	Semestral
8.4.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS Limpeza dos equipamentos; Verificação das fixações das tubulações de gás; Verificação dos difusores radiais de gás; Verificação dos ofícios de descarga para evitar obstrução; Verificação da cobertura dos difusores para eventuais mudanças de layout da sala.	Semestral
8.5.	CILINDRO DE GÁS - Demanda estimada	
8.5.1	Realizar o teste hidrostático do cilindro, quando indicado. No máximo um por ano.	Por Demanda
8.5.2	Recarga do gás quando necessário. No máximo um por ano.	Por Demanda
9.	MONITORAMENTO AMBIENTAL	
9.1	Verificar o funcionamento de toda a planta de sensores, efetuando limpeza, caso os sensores estejam defeituosos, substituir.	Mensal
9.2	Verificar a versão de firmware, atualizando, se necessário.	Mensal
9.3	Verificar o funcionamento das portas de comunicação, efetuando limpeza.	Mensal
9.4	Realizar testes de intertravamento Analisar relatório do log de eventos no software de controle	Mensal
10.	SISTEMA DE VÍDEO MONITORAMENTO	
10.1	Verificar o funcionamento das câmeras, gravador e cabos efetuando limpeza ou substituição, se necessário;	Mensal
10.2	Verificar a versão de firmware, atualizando, se necessário.	Mensal
10.3	Verificar o funcionamento das portas de comunicação, efetuando limpeza, se necessário. Realizar limpeza das lentes e reaperto dos suportes das câmeras Analisar eventos registrados no software de controle	Mensal
11.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO	

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
11.1. ESTRUTURA METÁLICA – SUPORTE DA UNIDADE EVAPORADORA DO AR CONDICIONADO – SE HOUVER		
11.1.1	Vistoriar, realizar limpeza da estrutura metálica.	Mensal
11.1.2	Retirar ferrugens e aplicar tinta antiferrugem com acabamento final com mesma tonalidade da existente.	Mensal
11.2. ARCONDICIONADO DE PRECISÃO		
11.2.1	CIRCUITO FRIGORIGENO Medir pressão alta e baixa do compressor; atuação dos pressostatos; verificar o nível de óleo; medir corrente e tensão dos motores dos compressores; verificar a resistência do cárter; substituindo o compressor em caso de falência; verificar condições e substituir os filtros de ar de acordo com as recomendações do fabricante; inspecionar válvulas e vazamento de gás refrigerante e óleo, repondo-os sempre que necessário.	Bimestral
11.2.2	EVAPORADORA Verificar, limpar e trocar os filtros de ar; medir tensão e corrente; limpeza do trocador de calor e do ventilador; verificar rolamentos e mancais do motor; ajustar a tensão das correias, substituir se gastas; alinhar polias; verificar válvulas e vazamentos procedendo a limpeza geral. Substituir elementos defeituosos.	Mensal
11.2.3	CONDENSADORA Medir corrente e tensão; medição das temperaturas de entrada e saída; verificar termostato; proceder à limpeza e lavagem do trocador de calor; limpeza do ventilador.	Mensal
11.2.4	QUADRO DE COMANDO Verificar disjuntores, reaperto dos bornes; verificar bases, fusíveis e parafusos de ajuste; testar pontos de ajustes de temperatura e umidade e de intertravamentos e pontos de checagem dos alarmes. Medir temperaturas do ambiente de TI	Mensal Mensal
11.2.5	TUBULAÇÕES Inspecionar o isolamento térmico e válvulas; reapertar suportes, fixações e verificar vazamentos.	Mensal
12. LUMINÁRIAS E VEDAÇÕES		
12.1	Verificar funcionamento e substituir lâmpadas queimadas, soquetes e reatores com defeitos.	Mensal
12.2	Verificar alarmes, luzes de emergência e leds de sinalização providenciando a substituição, quando necessário.	Mensal
12.3	Verificar a vedação do DC, reparar quando for o caso.	Mensal
13. Supervisão remota do ambiente		
13.1	Verificação de todos os parâmetros de configuração, sensores de temperatura, umidade; Análise e geração de relatórios do log de eventos no software de controle; Suporte de atendimento por meio de uma Central de Monitoramento e Acionamento de Sistemas de Suporte Técnico.	24x7x365

5.4. SEVERIDADE E TEMPO DE ATENDIMENTO

5.4.1. A forma de atendimento e o prazo de resolução de problemas no funcionamento da SOLUÇÃO estarão relacionados à severidade do incidente, conforme Tabela 5.

TABELA 5: TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO					
Severidade	Descrição do Estado da solução	Impacto	Prazo de atendimento telefônico (em minutos)	Prazo máximo de resolução PARCIAL após abertura (em horas)	Prazo máximo de resolução DEFINITIVA após abertura (em horas)
1	Indisponível	Alto	05	04	12
2	Parcialmente Indisponível	Médio	15	08	24
3	Baixo desempenho	Baixo	30	24	48
4	Dúvidas	Baixo	30	48	72

5.4.2. O atendimento deverá seguir os seguintes procedimentos:

5.4.2.1. Quando a SOLUÇÃO estiver indisponível a ponto de afetar todos os serviços de TIC, com alto impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “1”, portanto o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 5 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até quatro horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo doze horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.4.2.2. Quando a SOLUÇÃO estiver parcialmente indisponível, com possibilidade de afetar todos os serviços de TIC, com médio impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “2” e o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 15 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até oito horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo vinte e quatro horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.4.2.3. Quando a SOLUÇÃO estiver com problemas intermitentes ou que afetem o desempenho dos serviços de TIC, mas com baixo impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “3” e o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 30 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até vinte e quatro horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo quarenta e oito horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.4.2.4. Quando a operação e garantia da SOLUÇÃO depender da resposta sobre questionamentos de sua utilização, cujas dúvidas não provoquem impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “4” e o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 30 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até quarenta e oito horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo setenta e duas horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.5. TROCA DE PEÇAS E COMPONENTES

5.5.1. As trocas de peças e componentes poderão ocorrer no próximo dia útil (NBD – Next Business Day) após a abertura do chamado técnico, desde que a SOLUÇÃO mantenha-se operacional, disponível e sem problemas de desempenho.

5.5.2. Os componentes danificados deverão ser substituídos, entregues, instalados e configurados, de modo a deixar o(s) equipamento(s) em perfeitas condições de uso e com todas as funcionalidades operacionais, nos prazos de solução estabelecidos na Tabela de Severidade por Tempo de Atendimento (Tabela 5), sem a cobrança de quaisquer custos adicionais (frete, seguro, etc.).

6. ITENS PARA FORNECIMENTO POR DEMANDA.

6.1. RECARGA OU SUBSTITUIÇÃO EVENTUAL DE GÁS EXTINTOR (Agente

Extintor Ecaro-25 ou NOVEC 1230 ou FM200).

6.1.1. A CONTRATADA será responsável, sem qualquer custo adicional para o CONTRATANTE, pela inspeção e manutenção do cilindro extintor de incêndio quando necessário.

6.1.2. O sistema de extinção por Agente Limpo descarregado e/ou apresentando indícios de perda de Agente Limpo no cilindro ou no prazo conforme NR-13 será inspecionado, testado e terá o cilindro recarregado, conforme as orientações do fabricante e de acordo com as normas técnicas aplicáveis (NFPA 2001, NR-13, etc.).

6.1.3. No caso de necessidade da retirada do extintor do seu local de instalação, para manutenção e/ou recarga, deve fornecer outro de mesmo tipo com igual ou superior capacidade que atenda a todos os requisitos e especificações do atual, substituindo-o, ainda que temporariamente.

6.1.4. No caso de algum evento ou sinistro que venha a ocorrer no interior do DC e que o sistema de gás seja acionado, comprovando-se que o seu acionamento foi fruto de falha ou de imperícia dos procedimentos de manutenção dos próprios funcionários da Contratada, a Contratada deverá efetuar recarga total do sistema e todas as demais verificações necessárias para que o sistema de Combate a Incêndio com gás inerte esteja totalmente apto a novamente operar sem qualquer custo para o CONTRATANTE.

6.1.5. Nesse caso de acionamento do sistema de gás extintor, a Contratada deverá fazer toda a limpeza do local, para que a mesma opere dentro da normalidade.

6.1.6. O vencimento da validade do cilindro acarretará sua troca por outro de igual ou superior capacidade que atenda a todos os requisitos e especificações do atual, sendo tal ação solicitada formalmente pela Contratante.

6.1.7. A CONTRATADA executará os procedimentos relativos à RECARGA DO AGENTE EXTINTOR com periodicidade eventual.

6.1.8. A recarga contemplará os seguintes procedimentos:

- a. Recolhimento e apresentação à CONTRATANTE de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico (Engenheiro Mecânico) por ocasião do início desses serviços;
- b. Serão executados todos os serviços para o completo envio do cilindro à estação de recarga, entre os quais:
 - i. Desconexão elétrica e hidráulica e retirada do cilindro de Agente Limpo na CONTRATANTE por profissional habilitado em sistema de extinção instalado;
 - ii. Embalagem do cilindro adequada para a modalidade de transporte escolhida pela CONTRATADA;
 - iii. Transporte horizontal e vertical interno à CONTRATANTE, com uso de equipamentos de movimentação adequados (paleteira) e uso de EPI/EPC específicos para esta operação;
 - iv. Transporte externo em caminhão adequado para trajeto rodoviário e/ou aéreo da carga das instalações do TJMA em São Luís/MA até o local de execução do serviço;
- c. Na recarga do agente extintor, deverão ser executados:
 - i. Manutenção da válvula e componentes: manutenção básica da válvula, com troca de componentes como anel de borracha, graxa, etc, com o uso de Kit original de Serviço específico do fabricante dos equipamentos;
 - ii. Limpeza interna, descontaminação e secagem Interna;
 - iii. Transvazagem e Testes: o agente extintor **com origem certificada** – será transvazado de cilindros tipo “Bulk” através de mesa de controle, com dosagem de Nitrogênio (N2) puro, na proporção adequada para atingir 360 Psig a 21 °C, efetuando a devida correção devido a temperatura no momento do envase. O procedimento de agitação para

miscigenação do Gás Extintor e N2 será executado com equipamento apropriado para executar a agitação conforme as exigências do fabricante. Após o envase será efetuada a verificação de estanqueidade da válvula com equipamento detector de gás calibrado e certificado para esta função e o cilindro ficará sobre observação pelo tempo de 24 a 48 horas para identificação de quaisquer vazamentos com equipamento certificado e homologado, conforme normas aplicáveis;

- iv. Se necessário, repintura do Cilindro em Poliuretano Vermelho padrão segurança;
 - v. Fixação de etiqueta com identificação completa dos testes e informações de recarga.
- d. Serão executados todos os serviços para a completa reposição do cilindro à condição de operação, entre os quais:
- i. Embalagem do cilindro adequada para a modalidade de transporte escolhida pela CONTRATADA;
 - ii. Transporte externo em caminhão adequado para trajeto rodoviário e/ou aéreo do local de execução do serviço até as instalações do TJMA em São Luís/MA;
 - iii. Transporte horizontal e vertical interno à CONTRATANTE, com uso de equipamentos de movimentação adequados (paleteira) e uso de EPI/EPC específicos para esta operação;
 - iv. Reconexão elétrica e hidráulica do cilindro de Agente Extintor por profissional habilitado em sistema de extinção por gás inerte.
- e. Emissão de Relatório/ laudo dos serviços executados.

6.1.9. Prazo para execução do serviço e devolução do cilindro: 20 dias úteis contados do acionamento do sistema de gás.

6.2. FORNECIMENTO DE DIESEL PARA ABASTECIMENTO DOS GRUPOS MOTORES-GERADORES

6.2.1. A CONTRATADA será responsável pela aquisição e fornecimento de até **6.000 (seis mil) litros anuais** de combustível diesel S-10, ou de acordo com a recomendação do fabricante do Grupo Motor-gerador, sempre de qualidade superior, disponível no mercado, visando à preservação do meio ambiente, de menor toxicidade ao ser humano e adequado ao bom funcionamento dos Grupos Motor-Gerador (GMG).

6.2.2. A CONTRATADA realizará todo o processo de comunicação, aquisição, transporte, recebimento, troca e abastecimento do tanque de combustível.

6.2.3. A CONTRATADA, obrigatoriamente, realizará uma vez ao ano, a total substituição do combustível armazenado, limpeza dos tanques e de todo o sistema de alimentação.

6.2.4. DO ABASTECIMENTO:

- a. Combustível será fornecido de forma parcelada, conforme especificações e condições constantes neste documento;
- b. O abastecimento objeto desta especificação, deverá ser realizado por guia contendo: identificação do funcionário, tipo de combustível, quantidade de litros do abastecimento, local, data e hora do abastecimento e número do horímetro do Grupo Motor-Gerador;
- c. A CONTRATADA deve fornecer o combustível sempre que solicitado, no período diurno e noturno, em qualquer dia do ano;
- d. Fornecer combustível que atenda a especificação técnica exigida pela Agência Nacional de Petróleo – ANP;
- e. A forma da entrega do Combustível Diesel para alimentar o Grupo Motor-Gerador dar-se-á dentro de galões de PVC rígido (BAMBONA), utensílio apropriado para esta finalidade, saindo do posto de gasolina autorizado para o DC, e sendo transportado em veículo apropriado para tal;

- f. O combustível fornecido deverá estar rigorosamente dentro das especificações estabelecidas neste documento. A inobservância destas condições implicará recusa do objeto sem que caiba qualquer tipo de reclamação por parte da CONTRATADA inadimplente;
- g. A CONTRATADA emitirá nota fiscal/fatura, contendo os abastecimentos efetuados no mês de referência com a quantificação e especificação do produto, o seu preço unitário e o preço total, acompanhada das requisições de abastecimento emitida e apresentação ao TJMA para efetivação do pagamento.

7. ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO (SERVICE LEVEL AGREEMENT-SLA)

7.1. A CONTRATADA deverá manter um SLA para a disponibilidade da SOLUÇÃO não inferior a 99,95% ao mês.

7.2. Se a CONTRATADA, por problemas alheios a CONTRATANTE, ou considerados injustificáveis pela mesma, não cumprir o compromisso de disponibilidade estipulado, será aplicado multa proporcional, referente à parcela equivalente de 1/60 avos sobre o valor total do item 5 “DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS”, conforme condições estabelecidas no Termo de Referência e seus anexos, de acordo com a fórmula do índice de disponibilidade informado na Tabela 6.

Tabela 6 – Índice de Disponibilidade

Índice Exigido	Fórmula de Cálculo Índice de Disponibilidade
Maior ou Igual a 99,95%	$\text{Índice de Disponibilidade} = 100 - ((\text{Minutos de indisponibilidades} / (\text{número dias do mês} \times 60 \times 24)) \times 100)$

7.3. DAS PENALIDADES

7.3.1. A Tabela 7 apresenta as penalidades impostas à CONTRATADA por indisponibilidade, conforme a fórmula do índice de disponibilidade apresentada na Tabela 6.

TABELA 7: TABELA DE PENALIDADES POR INDISPONIBILIDADE			
Índice de indisponibilidade	1ª Ocorrência	2ª Ocorrência	3ª Ocorrência
Índice entre 99,94% e 99,00%, redução de 50%	- Multa contratual de 10% sobre o valor proporcional - Advertência formal	- Multa contratual de 20% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal	- Multa contratual de 50% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal mais penalidades prevista no contrato - Possibilidade de cancelamento do contrato
Índice menor que 99,00%, redução de 60%	- Multa contratual de 20% sobre o valor proporcional - Advertência formal	- Multa contratual de 30% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal	- Multa contratual de 60% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal mais penalidades prevista no contrato - Possibilidade de cancelamento do contrato

7.4. A Advertência será aplicada através de notificação por meio de ofício, mediante contra-recibo do representante legal da CONTRATADA estabelecendo o prazo de 05 (cinco) dias úteis para que a CONTRATADA apresente justificativas para o atraso ou não cumprimento das obrigações contratuais, que só serão aceitas mediante crivo da administração.

8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

8.1. CRONOGRAMA FÍSICO (DE EXECUÇÃO)

8.1.1 A **Etapa 01 (um)** deverá ser executada após a assinatura do contrato com prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos:

8.1.1.1. **Etapa 01:** Elaboração do Projeto Executivo e do cronograma de trabalho de implantação da SOLUÇÃO. Além de realizar o registro e o recolhimento junto ao CREA-MA de todas as ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do projeto e dos serviços a serem executados.

8.1.2. As **etapas 02 (dois) a 07 (sete)** deverão ser executadas após a aprovação por parte da CONTRATANTE do Projeto de Implantação, produzido na Etapa 01, elaborado pela CONTRATADA, cujo o período máximo de execução das mesmas será de 150 dias corridos:

8.1.2.1. **Etapa 02:** Obras civis.

8.1.2.2. **Etapa 03:** Entrega dos Geradores.

8.1.2.3. **Etapa 04:** Entrega da subestação (transformador, etc) e da parte elétrica que interliga a subestação aos geradores fornecidos na **Etapa 03**, bem como a implantação e testes da malha de aterramento.

8.1.2.4. **Etapa 05:** Entrega física do DC.

8.1.2.5. **Etapa 06:** Finalização da montagem do DC;

8.1.2.6. **Etapa 07:** Ativação do DC;

8.1.3. **Etapa 08:** Início dos Serviços da garantia 24x7x 365 pelo período de 60 (sessenta) meses, conforme condições estabelecidas nestas especificações e no Termo de Referência, **tomando como referência para início da vigência a execução da Etapa 11.**

8.1.4. **Etapa 09:** Serviço de Treinamento para no mínimo 10 (dez) pessoas com carga horária mínima suficiente e matérias didáticas em língua portuguesa abrangendo todas as funcionalidades, impressos e com cópia em meio magnético, conforme cronograma elaborado posteriormente, devendo ocorrer no máximo em até 30 dias após a execução da Etapa 08.

8.1.5. **Etapa 10:** Moving - Após a TOTAL conclusão das etapas 02 (dois) a 09 (nove) deve-se executar o serviço de migração (Moving) de equipamentos dos atuais DATA CENTERS para o novo DC, acompanhado dos seus respectivos softwares e acessórios e conforme cronograma que será elaborado posteriormente, conforme condições estabelecidas no **item 4.15** deste documento e devendo ocorrer dentro do prazo máximo de 30 dias após o início da garantia (Etapa 8).

8.1.6. **Etapa 11:** Emissão do Termo de Entrega Definitiva.

8.1.7. Demais considerações:

8.1.7.1. As etapas serão consideradas concluídas após a conferência do material e/ou do serviço entregue pela CONTRATADA à CONTRATANTE.

8.1.7.2. Caso o serviço e/ou material entregue esteja de acordo com este documento e o Termo de Referência, a CONTRATANTE emitirá o Termo de Aceite à CONTRATADA, conforme o modelo presente no Anexo I-B, Modelo 5, e o pagamento da respectiva etapa será EFETUADO.

8.1.7.3. Caso o serviço e/ou material entregue não esteja de acordo com as especificações presentes neste documento e no Termo de Referência, a CONTRATANTE emitirá o TERMO DE RECUSA, conforme o modelo presente no Anexo I-B, Modelo 6, e o pagamento correspondente à respectiva etapa NÃO SERÁ EFETUADO até que a situação seja regularizada mediante a emissão do Termo de Aceite (item 8.1.7.2).

8.1.7.4. A CONTRATANTE terá um prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos após aceite da etapa 7 para emitir um aceite parcial do projeto com uma lista completa dos itens em desacordo com as especificações presentes neste documento e que serão objeto de ajustes e complementação por parte da CONTRATADA.

8.1.7.5. Após realizados os ajustes constantes do aceite parcial a CONTRATADA emitirá documento de entrega do projeto a CONTRATANTE.

8.1.7.6. A CONTRATANTE então terá outros 15 (quinze) corridos dias para analisar e emitir aceite definitivo do projeto e conclusão da Etapa 11.

8.2. DO CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO

8.2.1. O pagamento será efetuado, de acordo com as etapas do item 8.1 – Cronograma Físico, vinculados ao aceite das entregas de cada etapa pela CONTRATANTE.

8.2.1.1. Apresenta-se no Anexo I-A a Planilha do Cronograma Físico-Financeiro com os percentuais e as formas de desembolsos descritos nos itens a seguir.

8.2.2. Para as entregas relativas às Etapas de 01 a 07 e Etapa 11 (GRUPO 01) terá os seguintes percentuais, com relação ao valor contratado para o referido Grupo:

8.2.1.1. 15% (quinze por cento) após a execução total da Etapa 1;

8.2.1.2. 10% (dez por cento) após a execução total da Etapa 2;

8.2.1.3. 15% (dez por cento) após a execução total da Etapa 3;

8.2.1.4. 8% (cinco por cento) após a execução total da Etapa 4;

8.2.1.5. 20% (vinte por cento) após a execução total da Etapa 5;

8.2.1.6. 15% (dez por cento) após a execução total da Etapa 6.

8.2.1.7. 10% (cinco por cento) após a execução total da Etapa 7.

8.2.1.8. 7% (sete por cento) após a execução total da Etapa 11.

8.2.3. Para as entregas relativas ao **GRUPO 02** (Etapa 8), o pagamento será realizado mensalmente, até a vigência do contrato, após o atesto dos serviços de garantia, suporte técnico, supervisão remota e manutenção preventiva e corretiva, realizados conforme o item 5 desta especificação.

8.2.4. Para as entregas relativas ao **GRUPO 03** (Etapas 9 e 10 – treinamento e *moving*), o pagamento deve ocorrer até 30 dias após a conclusão e aceite dos serviços.

8.2.5. As etapas serão consideradas concluídas após a conferência do material e/ou do serviço entregue pela CONTRATADA à CONTRATANTE.

8.2.6. Caso o serviço e/ou material entregue esteja de acordo com este documento e o Termo de Referência, a CONTRATANTE emitirá o Termo de Aceite, conforme o modelo presente no Anexo I-B, Modelo 5, à CONTRATADA e o pagamento da respectiva etapa será EFETUADO.

8.2.7. Caso o serviço e/ou material entregue não esteja de acordo com este Termo de Referência, a CONTRATANTE emitirá o TERMO DE RECUSA, conforme o modelo presente no Anexo I-B, Modelo 6, e o pagamento correspondente a respectiva etapa NÃO SERÁ EFETUADO até que a situação seja regularizada mediante a emissão do Termo de Aceite.

8.2.8. É vedada a realização de pagamento antes da execução total do objeto/etapa ou se o mesmo não estiver de acordo com as especificações deste instrumento.

8.2.9. Em casos excepcionais, quando por motivos alheios ao controle da CONTRATADA, uma das etapas não puder ser concluída totalmente, a CONTRATANTE poderá a seu critério determinar um pagamento parcial da etapa em questão que será complementado quando da entrega total da referida etapa.

8.2.10. Para as entregas por demanda, **GRUPO 04**, referentes aos itens 6.1 e 6.2, recarga ou substituição de gás extintor e abastecimento dos GMCs, o pagamento será realizada por demanda em até 30 dias após o aceite e a apresentação da(s) nota(s) fiscal(is).

8.2.11. Caso a entrega de uma ou mais etapas ocorra em ordem diferente da prevista neste instrumento, a mesma terá seu pagamento liberado desde que cumpra todas as demais condições previstas neste documento e no Termo de Referência.

8.2.12. Toda documentação exigida deverá ser apresentada em original ou cópia simples acompanhada do original para autenticação ou ainda cópia autenticada ou por e-mail quando tenha sido emitida por internet, mas neste caso só será aceita após a confirmação de sua identidade.

Anexo I-A – Planilha com Itens e Quantitativos

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Implantação de Solução de DATACENTER Externo - TJMA	UN	1		
0101	Projeto Executivo para Implantação do DATACENTER. Vide Anexo I, item 4.1				
0102	Adaptações civis. Vide Anexo I, item 4.14				
0103	Infraestrutura Elétrica / Aterramento/ Grupos Geradores / No-breaks. Vide Anexo I, itens 4.2 , 4.3 e 4.4				
0104	Fornecimento, Implantação e Integração do Data Center.				
010401	Fornecimento, instalação e montagem do Data Center Outdoor (carcaça). Vide Anexo I, item 4.13				
010402	Fornecimento e implantação de racks. Vide Anexo I, item 4.11.				
010403	Sistema de Climatização de Precisão - Evaporadora de precisão 24KW - 380V. Vide Anexo I, item 4.5				
010404	Detecção e Combate a Incêndio DATACENTER. Vide Anexo I, itens 4.10.				
010405	Segurança Eletrônica do DATACENTER - Controle de Acesso e video monitoramento. Vide Anexo I, itens 4.6 e 4.7.				
010406	Sistema de Monitoramento Ambiental. Vide Anexo I item 4.8.				
010408	Cabeamento da rede lógica do DATACENTER. Vide Anexo I, item 4.12				
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
02	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos Instalados. Vide Anexo I, item 4.17	UN	1		
03	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo I, item 4.15	CJ	1		
04	Garantia integral de todos os componentes do DC-O . Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo I, item 5	Mês	60		
05	Fornecimento por demanda				R\$
0501	Recarga ou substituição eventual de gás extintor. Vide Anexo I, item 6.1	UN	5		
0502	Fornecimento ANUAL de Diesel para os Grupos motores geradores. Vide Anexo I, item 6.2	L	6.000		
Valor Global da Contratação - Soma dos Itens 01, 02, 03, 04 e 05					

Nomenclatura das abreviações:

CJ	Valor do conjunto ou sistema a ser implantado/fornecido
UN	Valor unitário do serviço, dispositivo ou sistema a ser implantado/fornecido
M	Valor unitário mensal
L	Litro

ANEXO I-B

MODELOS DE DOCUMENTOS

MODELO 01 – DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES LOCAIS

AO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
SÃO LUÍS - MARANHÃO

REF: LICITAÇÃO PE Nº ____/2025

Prezados(as) Senhores(as):

A empresa _____, CNPJ nº _____, declara, para fins de participação no Pregão Eletrônico nº ____/2025, ter realizado a vistoria ou se absteve em realizá-la, e ter analisado todas as plantas apresentadas, os quantitativos e especificações, bem como o preço apresentado é suficiente para a perfeita execução dos serviços e que tomamos conhecimento de todas as condições locais, das condições técnicas e ambientais para a execução dos serviços objeto desta licitação, e ciente de que não podemos alegar posteriormente desconhecimento das condições locais e especificações técnicas como justificativas para eximirnos das responsabilidades assumidas e solicitar alteração do valor contratado, estando plenamente capacitados a elaborar a nossa proposta.

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

_____, _____ de _____ de 2025
(local e Data)

Atenciosamente,

<Razão Social da Proponente>
<Assinatura e carimbo do Sócio ou Titular>
<ou Representante Legal>

MODELO 02 - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO

AO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
SÃO LUÍS - MARANHÃO

REF: PREGÃO ELETRÔNICO Nº ____/2025

Prezados(as) Senhores(as):

A empresa _____, CNPJ nº _____, assume o compromisso de manter a confidencialidade e sigilo sobre todas as informações jurídicas e técnicas relacionadas às informações obtidas junto ao Tribunal de Justiça do Maranhão.

Por este termo de confidencialidade e sigilo comprometo-me:

1. A não utilizar as informações a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros;
2. A não efetuar nenhuma gravação ou cópia de documentação confidencial ou arquivos de imagens a que tiver acesso;
3. A não apropriar material confidencial, de uso restrito e/ou sigiloso que venha a ser disponível;
4. A não repassar o conhecimento das informações confidenciais, inclusive as plantas baixas e detalhes das edificações visitadas, responsabilizando-se por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações, por seu intermédio, e obrigando-se, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e / ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações fornecidas.

A vigência da obrigação de confidencialidade e sigilo, assumida pela minha pessoa por meio deste termo, terá a validade enquanto a informação não for tornada de conhecimento público por qualquer outra pessoa, ou mediante autorização escrita, concedida à minha pessoa pelas partes interessadas neste termo.

Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de todas as sanções judiciais que poderão advir.

(Local e data) _____, 00/00/0000

<Razão Social da Proponente>
<Assinatura e carimbo do Sócio ou Titular>
<ou Representante Legal>

MODELO 03 - CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

Ao
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
SÃO LUÍS - MARANHÃO

REF.: Pregão Eletrônico n.º XXX/2025

Prezados(as) Senhores(as):

Em atendimento ao item x.x do **Edital** do Pregão Eletrônico n.º xx/2025 e seus **Anexos**, apresentamos a Vossas Senhorias nossa Proposta de Preços para prestação de serviços técnicos especializados de implantação de ambiente denominado *Data Center* e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte *on-site* por 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente, conforme as especificações técnicas contidas no Edital, Termo de Referência e seus anexos.

A presente proposta foi formulada com base nas especificações, condições técnicas, administrativas e contratuais estabelecidos no **Edital** do Pregão Eletrônico n.º xx/2025 e seus **Anexos**, os quais aceitamos e nos comprometemos a cumprir integralmente.

Declaramos que a proposta, em anexo, tem validade pelo prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data de abertura desta Licitação.

Declaramos que nos preços cotados estão computados todas as despesas com tributos, impostos, taxas, e despesas, seja qual for a sua natureza, incluindo, mas não se limitando a, fretes, seguros, encargos sociais, trabalhistas e fiscais, ISS, despesas de viagem, locomoção, estadia, alimentação e quaisquer outras, segundo a legislação em vigor, representando a compensação integral pela prestação dos serviços.

Declaramos que os preços foram cotados sob nossa responsabilidade e renunciando a qualquer solicitação de alteração sobre os preços estabelecidos na proposta.

Estamos ciente que não cabe o direito de qualquer indenização, reembolso ou compensação pela exclusão ou rejeição de nossa proposta.

Apresentamos o local/*url* onde encontrar na internet, prospectos, manuais ou outras informações dos fabricantes correspondentes aos equipamentos ofertados:_____

(Indicar expressamente a(s) marcas e os modelos dos equipamentos oferecidos, não sendo aceito a utilização de expressões como “referência” ou “similar” ou “conforme nossa disponibilidade de estoque”).

Seguem anexos:

- Toda documentação técnica, em nível de detalhe, que permita completa avaliação dos equipamentos que irão compor a solução do objeto licitado, destacando os itens que se identificam com as especificações definidas, que podem ser através de catálogos dos modelos indicados.
- **Declaração**, que a mesma está autorizada a projetar, instalar e dar garantia estendida de no mínimo 20 (vinte e cinco) anos, fornecida pelo fabricante da solução de cabeamento estruturado de rede lógica.
- **Planilha de Preços (conforme Modelo 04).**
- **Planilha do Cronograma Físico-Financeiro (Conforme Modelo 07)**

Dados da Empresa:

Razão Social:

CNPJ/MF:

Endereço:

Tel./Fax:

Endereço Eletrônico (e-mail):

CEP:_____ Cidade:_____ UF:_____

Banco: _____ Agência: _____ C/C: _____

Dados do Representante Legal da Empresa

Nome: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ UF: _____

CPF/MF: _____ Cargo/Função: _____

RG nº: _____ Expedido por: _____

Naturalidade: _____ Nacionalidade: _____

OBSERVAÇÕES:

Havendo discordância entre as especificações deste objeto descritas no COMPRASNET- e as especificações constantes do Termo de Referência, prevalecerão as últimas.

São Luís, de de 2025

Atenciosamente,

<Razão Social da Proponente>
<Assinatura e carimbo do Sócio ou Titular>
<ou Representante Legal>

MODELO 04 - PLANILHA DE PREÇOS

Ao
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO
SÃO LUÍS - MARANHÃO

REF.: Pregão Eletrônico n.º XXX/2025

PROPOSTA DE PREÇOS

QUADRO P-I - PROPOSTA DE PREÇOS GLOBAL

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Implantação de Solução de DATACENTER Externo - TJMA	UN	1		
0101	Projeto Executivo para Implantação do DATACENTER. Vide Anexo I, item 4.1				
0102	Adaptações civis. Vide Anexo I, item 4.14				
0103	Infraestrutura Elétrica / Aterramento/ Grupos Geradores / No-breaks. Vide Anexo I, itens 4.2 , 4.3 e 4.4				
0104	Fornecimento, Implantação e Integração do Data Center.				
010401	Fornecimento, instalação e montagem do Data Center Outdoor (carcaça). Vide Anexo I, item 4.13				
010402	Fornecimento e implantação de racks. Vide Anexo I, item 4.11.				
010403	Sistema de Climatização de Precisão - Evaporadora de precisão 24KW - 380V. Vide Anexo I, item 4.5				
010404	Detecção e Combate a Incêndio DATACENTER. Vide Anexo I, itens 4.10.				
010405	Segurança Eletrônica do DATACENTER - Controle de Acesso e video monitoramento. Vide Anexo I, itens 4.6 e 4.7.				
010406	Sistema de Monitoramento Ambiental. Vide Anexo I item 4.8.				
010408	Cabeamento da rede lógica do DATACENTER. Vide Anexo I, item 4.12				
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
02	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos Instalados. Vide Anexo I, item 4.17	UN	1		

03	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo I, item 4.15	CJ	1		
04	Garantia integral de todos os componentes do DC-O . Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo I, item 5	Mês	60		
05	Fornecimento por demanda				R\$
0501	Recarga ou substituição eventual de gás extintor. Vide Anexo I, item 6.1	UN	5		
0502	Fornecimento ANUAL de Diesel para os Grupos motores geradores. Vide Anexo I, item 6.2	L	6.000		
Valor Global da Contratação - Soma dos Itens 01, 02, 03, 04 e 05					

Nomenclatura das abreviações:

	Valor do conjunto ou sistema a ser
CJ	implantado/fornecido
UN	Valor unitário do serviço, dispositivo ou sistema a ser implantado/fornecido
M	Valor unitário mensal
L	Litro

Tabela baseada no Anexo II-A Planilha com Itens e Quantitativos.

Nos Preços apresentados estão **inclusos** os impostos e encargos diversos correspondendo ao valor bruto a ser pago.

São Luís, de de 2025

<Razão Social da licitante>
<Assinatura e Carimbo do Sócio ou Titular>
<ou Representante Legal>

MODELO 05 – TERMO DE ACEITE

TERMO DE ACEITE DE ATIVIDADE

Instalação () Treinamento () Corretiva No. Chamado ()
Outra: ()

Descrição da Atividade:

Data e Hora:		
Servidor TJMA	Matrícula	Assinatura
Funcionário da Contratada	Matrícula	Assinatura

MODELO 06 – TERMO DE RECUSA

TERMO DE RECUSA DE ATIVIDADE

Instalação () Treinamento () Corretiva No. Chamado ()
Outra: ()

Descrição do motivo da recusa:

Data e Hora:		
Servidor TJMA	Matrícula	Assinatura
Funcionário da Contratada	Matrícula	Assinatura

MODELO 07 – MODELO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Observação: A tabela a seguir baseia-se nas informações dos cronogramas de execução (físico) e de desembolso financeiro, apresentados nos itens 8.1 e 8.2 respectivamente, do ANEXO I – PROJETO BÁSICO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

Os valores da planilha modelo são os baseados nos preços máximos definidos para esta licitação, conforme Anexo I-A – Planilha com Itens e Quantitativos.

GRUPO 01 : Implantação de Solução de DATACENTER Externo - TJMA									
ETAPA	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	TOTAL
01	Projeto Executivo para Implantação do DATACENTER. Vide Anexo I, item 4.1	%	15,0%						15,0%
		R\$	1.564.973,40						1.564.973,40
02	Adaptações civis. Vide Anexo I, item 4.14	%		10,0%					10,0%
		R\$		1.043.315,60					1.043.315,60
03	Infraestrutura Elétrica / Aterramento/ Grupos Geradores / No-breaks. Vide Anexo I, itens 4.2 , 4.3 e 4.4	%		7,5%	7,5%				15,0%
		R\$		782.486,70	782.486,70				1.564.973,40
04	Infraestrutura Elétrica / Aterramento/ No-breaks. Vide Anexo I, itens 4.2 , 4.3 e 4.4	%				8,0%			8,0%
		R\$				834.652,48			834.652,48
05	Fornecimento, instalação e montagem do Data Center Outdoor (carcaça). Vide Anexo I, item 4.13	%				20,0%			20,0%
		R\$				2.086.631,20			2.086.631,20
06	Fornecimento e implantação de racks. Vide Anexo I, itens 4.11; Sistema de Climatização de Precisão - Evaporadora de precisão	%					7,5%	7,5%	15,0%

07	Ativação do DC							
		R\$					782.486,70	782.486,70
		%					10,0%	10,0%
		R\$					1.043.315,60	1.043.315,60
11	Emissão do Termo de Entrega Definitivo	%					7,0%	7,0%
		R\$					730.320,92	730.320,92
	TOTAL GERAL DO GRUPO 1 : IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO DE DATACENTER	%	15,0%	17,5%	7,5%	28,0%	7,5%	24,5%
		R\$	1.564.973,40	1.825.802,30	782.486,70	2.921.283,68	782.486,70	2.556.123,22

GRUPO 02 : Serviços a Serem pagos mensalmente

ETAPA	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	Observação
08	Garantia integral de todos os componentes do DC-O . Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo I, item 5 .	R\$	Pagamento será mensal após a Etapa 11 - Emissão do Termo de Entrega Definitivo

GRUPO 03 : Serviços a serem pagos em até 30 dias após a conclusão e aceite dos serviços

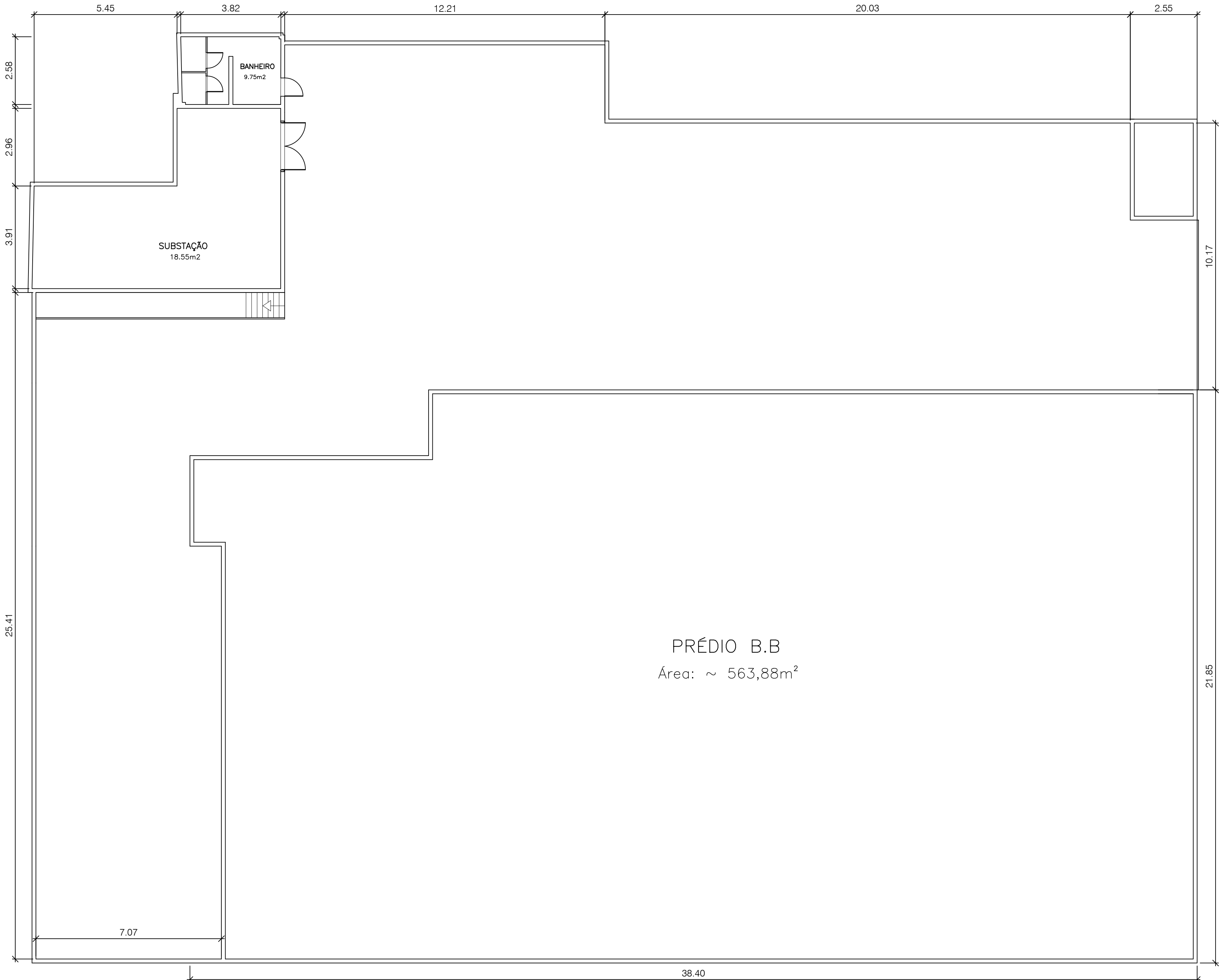
ETAPA	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	Observação
09	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos Instalados. Vide Anexo I, item 4.17	R\$	Treinamento deve ocorrer no máximo em até 30 dias após a execução da Etapa 08. Pagamento deve ocorrer em até 30 dias após a conclusão e aceite dos serviços.

10	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo I, item 4.15	R\$	O Moving deve ocorrer após a TOTAL conclusão das etapas 02 (dois) a 09 (nove). Pagamento deve ocorrer em até 30 dias após a conclusão e aceite dos serviços.
GRUPO 04 : Serviços a serem entregues e pagos por demanda			
DISCRIMINAÇÃO		UNID.	Observação
Recarga ou substituição eventual de gás extintor. Vide Anexo I, item 6.1		5 Und	Até 05 recargas ou substituições eventuais. Pago por demanda
Fornecimento anual de Diesel para os Grupos motores geradores. Vide Anexo I, item 6.2		6.000 L	Fornecimento por demanda de 6.000 litros/ano de diesel. Pago por demanda

OBS.: Todas as informações constantes na tabela foram extraídas do item "8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO" presente no ANEXO I - Projeto Básico - Especificações Técnicas

Os valores usados no modelo foram os apresentados na planilha de itens e quantitativos (valores máximos por item da licitação)

Anexo I-C – Plantas Baixas



01 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA: 1/100

NOTAS:

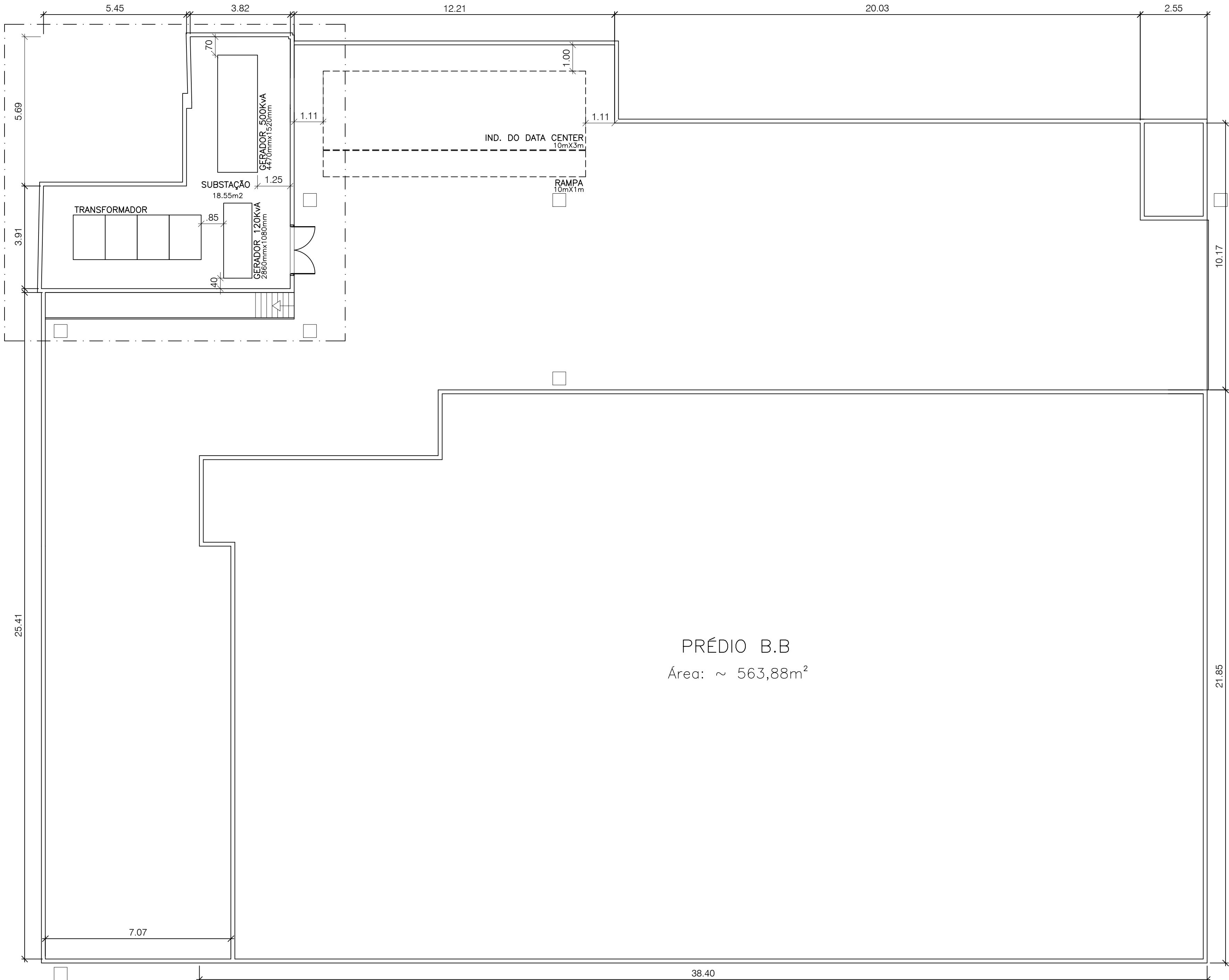


PROJETO DE ARQUITETURA

PRÉDIO DO BANCO DO BRASIL

PROPRIETÁRIO:			Planta de situação			
ENDEREÇO:						
EXECUCÃO:						
ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:	ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:	01 / 0
ESC. DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:	ESC. DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:	
DESENHO:			RESP. TÉCNICO:			

01/05



PRÉDIO B.B
Área: ~ 563,88m²

01 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/100

NOTAS:

0 14/03/20

PROJETO DE ARQUITETURA

PRÉDIO DO BANCO DO BRASIL

PROPRIETÁRIO:					Planta				
ENDEREÇO:					baixa				
EXECUÇÃO:									
ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:	ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:				
ESC.DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:	ESC.DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:				
DESENHO:					RESP. TÉCNICO:				

02/05



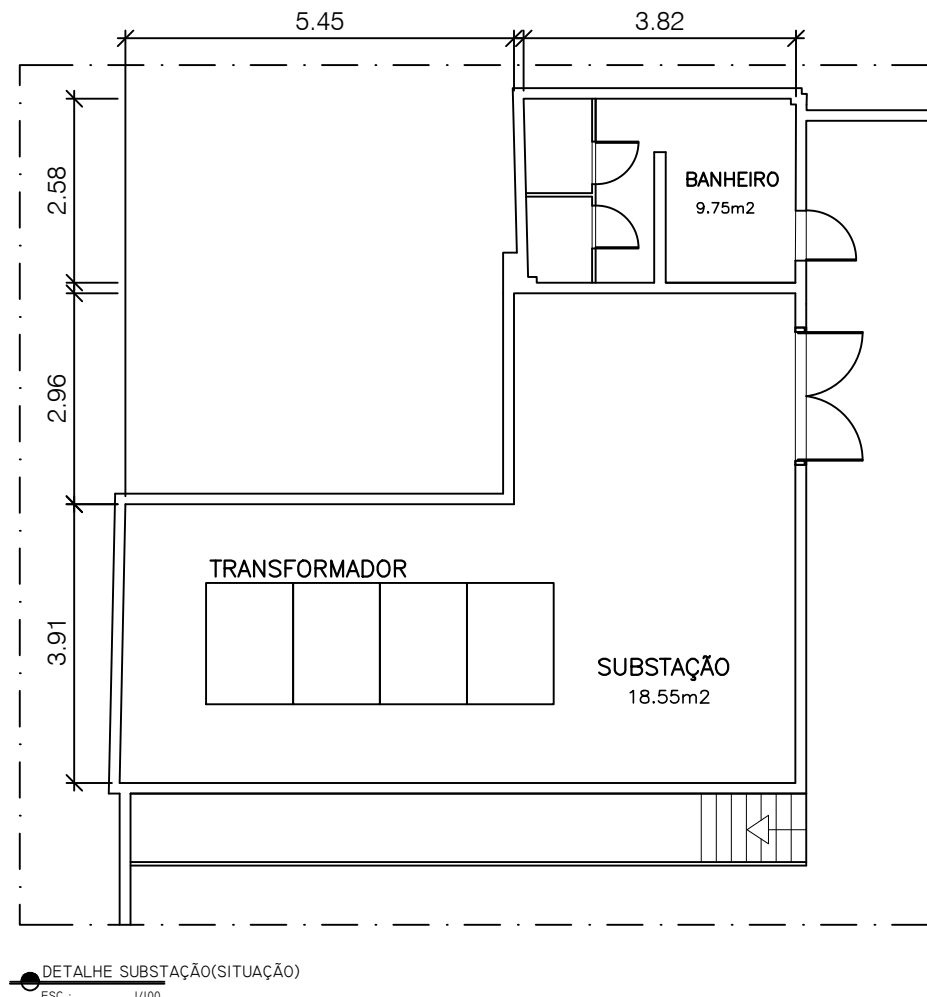
NOTAS:



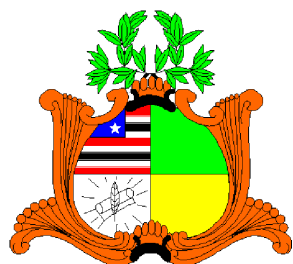
PROPRIETARIO:	Planta de cabeamento
ENDEREÇO:	
EXECUÇÃO:	

ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:	ESCALA:	REV.:	ÁREA LIVRE:	03/05
ESC.DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:	ESC.DE PLOTAGEM:	DATA:	ÁREA CONST.:	
DESENHO:			RESP. TÉCNICO:			

03/05



● DETALHE SUBSTACÃO(SITUAÇÃO)
ESC.: 1/100



Projeto Arquitetônico
Edifício do Banco do Brasil

EDIFÍCIO BANCO DO BRASIL - PROPOSTA

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO

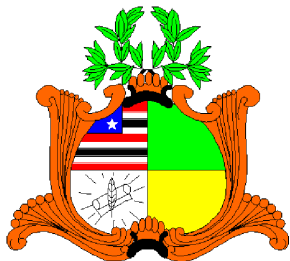
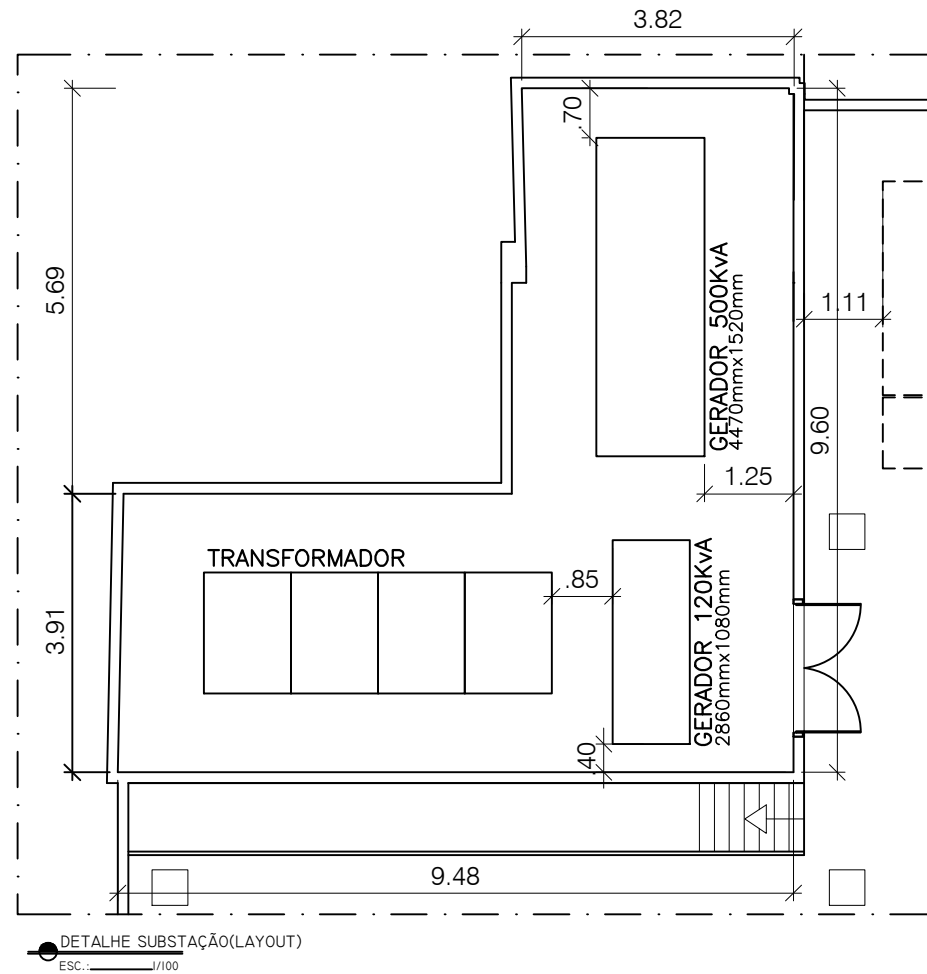
AVENIDA PEDRO II, S/N - CENTRO

EDIFÍCIO BANCO DO BRASIL - DETALHE SUBSTACÃO

1/100

MAR/25

04
05



Projeto Arquitetônico
Edifício do Banco do Brasil

EDIFÍCIO BANCO DO BRASIL - PROPOSTA

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO MARANHÃO

AVENIDA PEDRO II, S/N - CENTRO

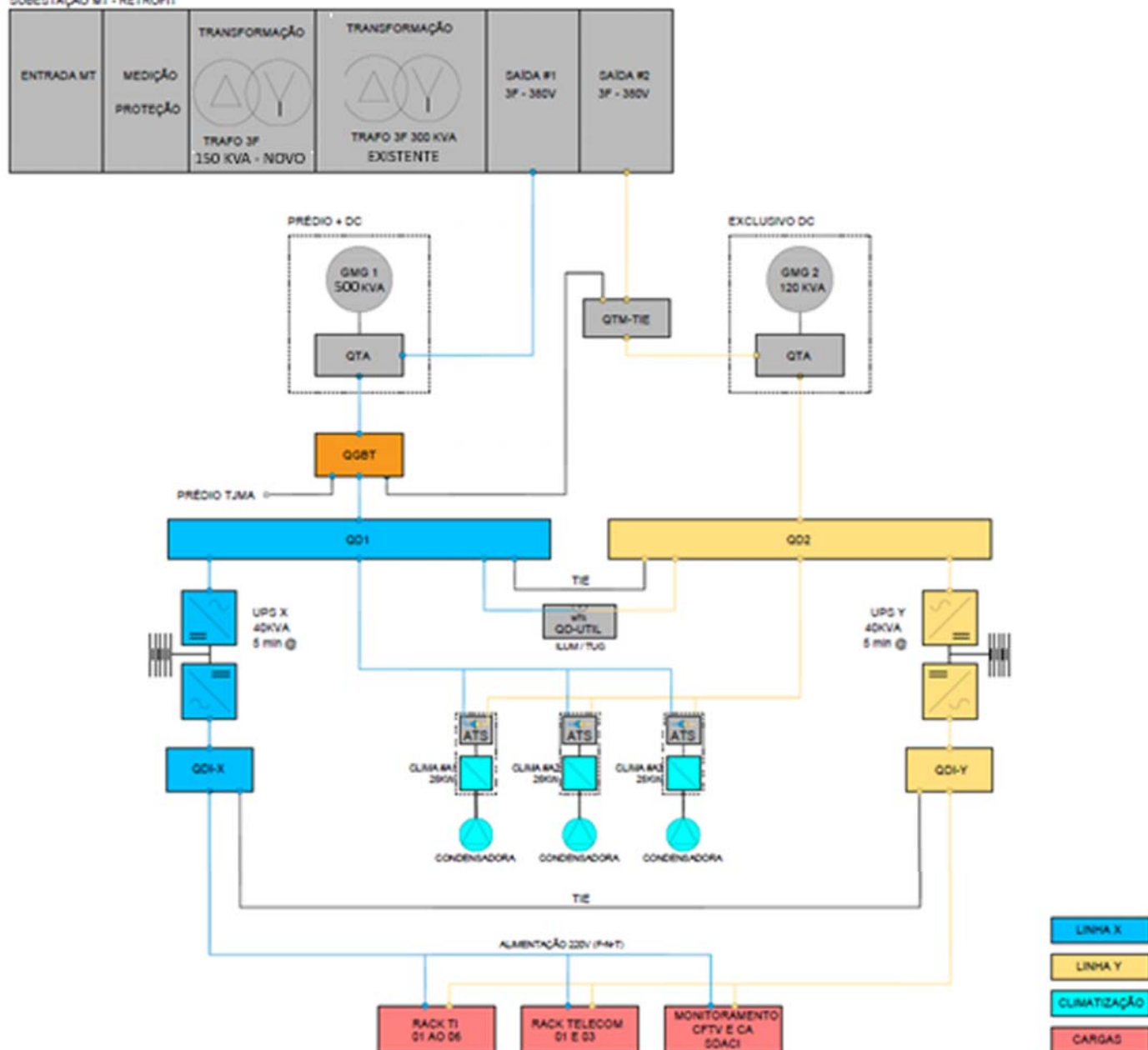
EDIFÍCIO BANCO DO BRASIL - DETALHE SUBSTACÃO

1/100

MAR/25

05
05

SUBESTAÇÃO MT - RETROFIT



Anexo II – PROPOSTAS DAS EMPRESAS



Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação <dtic@tjma.jus.br>

Implantação de Data Center TJMA: Proposta comercial

Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação <dtic@tjma.jus.br>

8 de abril de 2025 às 16:29

Cco: rodrigo.tiberio@engefy.com.br, fernando.tachibana@engefy.com.br, comercial@engefy.com.br, hugoteixeira1965@gmail.com, paulo@digital-ma.com.br, prevendas@gemelo.com.br, edesio.alves@gemelo.com.br, josiel.costa@selbetti.com.br, emerson.cordeiro@teletex.com.br, marcelo.amaral@green4t.com, giovanni.silva@green4t.com, cesar.floriano@green4t.com, "Telecomunicacoes, Coordenadoria" <cit@tjma.jus.br>, Leandro Cavalcante Mendonca Lima <leandro.lima@tjma.jus.br>, "Sampaio, Claudio" <claudio@tjma.jus.br>

Prezado(a) senhor(a),

A Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (DTIC) do TJMA vem solicitar **proposta comercial** da sua empresa, como parte imprescindível do estudo técnico preliminar, visando compor preços de mercado, para a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado Data Center e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais, com garantia e suporte on-site de 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão.

Seguem anexos os seguintes documentos:

- "**Projeto Básico - Especificações Técnicas - Data Center Externo TJMA.pdf**". Contém a especificação técnica necessária.

Após a página 72, tem a planta baixa e o diagrama elétrico, bem como a planilha de modelo da proposta;

- "**Anexo II - Planilha com itens e quantitativos - Modelo para as propostas.xlsx**" - modelo de planilha de proposta, de forma a uniformizar as propostas enviadas.

Antecipadamente a DTIC agradece a disponibilidade.

Atenciosamente,

--

Cláudio Henrique Carneiro Sampaio
Diretor da Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação
Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão
(98) 2055-2055

--

Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação
Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão
(98) 2055-2055
dtic@tjma.jus.br



DIRETORIA DE TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO

2 anexos



Projeto Básico - Especificações Técnicas - Data Center Externo TJMA.pdf
1700K



Anexo II-A - Planilha com itens e quantitativos - Modelo para as proposta.xlsx
13K

**Implantação de Data Center TJMA: Proposta comercial - Ajuste Tabela 2, página 25 projeto original**

1 mensagem

Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação <dtic@tjma.jus.br>

Cco: fabricio.santana@edgefy.com, rodrigo.tiberio@engefy.com.br, fernando.tachibana@engefy.com.br, comercial@engefy.com.br, hugoteixeira1965@gmail.com, paulo@digital-ma.com, edesio.alves@gemelo.com.br, josiel.costa@selbetti.com.br, marcelo.amaral@green4t.com, giovanni.silva@green4t.com, cesar.floriano@green4t.com, "Nava, Marcos" <nava@tjma.jus.br> Leandro Cavalcante Mendonça Lima <leandro.lima@tjma.jus.br>, "Telecomunicacoes, Coordenadoria" <cit@tjma.jus.br>, "Coutinho, Bruno" <bruno@tjma.jus.br>

Prezado(a) senhor(a),

Após a devida **correção/ ajuste** no quantitativo do escopo do fornecimento do cabeamento metálico e óptico do Data Center, **página 35, Tabela 2**, do projeto básico, a Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (DTIC) do TJMA, encaminha novamente o pedido de proposta comercial da sua empresa, como parte imprescindível do estudo técnico preliminar, visando compor preços de mercado, para a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado Data Center e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais, com garantia e suporte on-site de 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão.

Obs: As demais informações não foram modificadas.

Desta forma encaminha-se novamente, em anexo, os seguintes documentos:

- "**Projeto Básico - Especificações Técnicas - Data Center Externo TJMA.pdf**". Contém a especificação técnica necessária.

Após a página 72, tem a planta baixa e o diagrama elétrico, bem como a planilha de modelo da proposta;

- "**Anexo II - Planilha com itens e quantitativos - Modelo para as propostas.xlsx**" - modelo de planilha de proposta, de forma a uniformizar as propostas enviadas.

Antecipadamente a DTIC agradece a disponibilidade.

Atenciosamente,

Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação

Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão

781 2055-2055

**TJMA**
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃODIRETORIA DE TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO**2 anexos****Anexo II-A - Planilha com itens e quantitativos - Modelo para as propostas.xlsx**

13K

**Projeto Básico - Especificações Técnicas - Data Center Externo TJMA.pdf**

1624K



Proposta Comercial

Data Center

R1 – 06/05/2025

Cliente



ÍNDICE

1. ESCOPO.....	3
2. INVESTIMENTOS.....	3
3.1 Prazo de Execução e Validade da Proposta	4
3.2 Responsabilidade TJMA.....	4

1. ESCOPO

A Engefy é especializada em projeto e construção, desde as obras civis até o comissionamento do Data Center. Nossa proposta é Turn Key para construção do Data Center do TJMA, incluindo projetos executivos, gerenciamento de obra, execução, instalação, startup, comissionamento, treinamentos e operação assistida.

2. INVESTIMENTOS

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Implantação de Solução de DATACENTER Externo - TJMA	UN	1	11.728.456,50	11.728.456,50
0101	Projeto Executivo para Implantação do DATACENTER. Vide Anexo II, item 4.1				
0102	Adaptações civis. Vide Anexo II, item 4.14				
0103	Infraestrutura Elétrica / Aterramento/ Grupos Geradores / No-breaks. Vide Anexo II, itens 4.2, 4.3 e 4.4				
0104	Fornecimento, Implantação e Integração do Data Center.				
010401	Fornecimento, instalação e montagem do Data Center Outdoor (carcaça). Vide Anexo II, item 4.13				
010402	Fornecimento e implantação de racks. Vide Anexo II, item 4.11.				
010403	Sistema de Climatização de Precisão - Evaporadora de precisão 24KW - 380V. Vide Anexo II, item 4.5				
010404	Detecção e Combate a Incêndio DATACENTER. Vide Anexo II, itens 4.10.				
010405	Segurança Eletrônica do DATACENTER - Controle de Acesso e vídeo monitoramento. Vide Anexo II, itens 4.6 e 4.7.				
010406	Sistema de Monitoramento Ambiental. Vide Anexo II item 4.8.				
010408	Cabeamento da rede lógica do DATACENTER. Vide Anexo II, item 4.12				
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
02	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos Instalados. Vide Anexo II, item 4.17	UN	1	R\$ 9.200,00	R\$ 9.200,00
03	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo II, item 4.15	CJ	1	R\$ 260.000,00	R\$ 260.000,00
04	Garantia integral de todos os componentes do DC-O . Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo II, item 5	Mês	60	R\$ 19.860,00	R\$ 1.191.600,00
05	Fornecimento por demanda				R\$ 244.250,00
0501	Recarga ou substituição eventual de gás extintor. Vide Anexo II, item 6.1	UN	5	R\$ 33.850,00	R\$ 169.250,00
0502	Fornecimento ANUAL de Diesel para os Grupos motores geradores. Vide Anexo II, item 6.2	L	6.000	R\$ 12,50	R\$ 75.000,00
Valor Global da Contratação - Soma dos Itens 01, 02, 03, 04 e 05					R\$ 13.433.506,50

COMISSIONAMENTO		Incluso
Vide Proposta Técnica "03 - 20250210 Prop Tec Comissionamento TJMA R0".		

3.1 Prazo de Execução e Validade da Proposta

A proposta visa o fornecimento do Data Center operacional em 180 dias após:

- ✓ Contratação por intermédio de assinatura de contrato;
- ✓ Liberação do local para início da obra;
- ✓ Liberação do local para montagem do canteiro de obras. O que ocorrer por último.

Esta proposta tem validade de 30 dias.

3.2 Responsabilidade TJMA

- ✓ Terreno e qualquer tipo de intervenção (limpeza, terraplenagem, escavações etc.);
- ✓ Qualquer obra ou instalação fora do perímetro de cotação abrangido pelos projetos;
- ✓ Qualquer escopo não descrito nesta proposta.

Proposta Técnica e Comercial

Data Center Modular Outdoor



Cliente: Tribunal de Justiça do Maranhão.

Número da Proposta: 2025-517-10-08R40KT3 R00

Data: 26/05/2025



1. Sumário Executivo

Barueri, 19 de maio de 2025.

Prezados Senhores,

A presente proposta tem como objetivo fornecer um Micropod Data Center Modular Outdoor para o Tribunal de Justiça do Maranhão (TJ-MA), garantindo infraestrutura de TI segura, escalável e de rápida implantação. A solução assegura alta disponibilidade, eficiência energética e segurança.

1. Solução Proposta

O Micropod Data Center (DC) é composto por 10 racks totais, iniciando com 07 racks ativos de TI, 01 racks de Telecom e 02 racks para expansão futura, com capacidade de 40 kW. Ele integra sistemas de climatização redundante (N+1), proteção contra incêndio, controle de acesso, CFTV e energia ininterrupta (UPS e gerador), garantindo resiliência e continuidade operacional.

2. Benefícios

- Implantação rápida: Prazo de 180 dias para entrega e ativação.
- Segurança: Proteção contra incêndio (detecção precoce e extinção com gás Novec 1230), controle de acesso biométrico e CFTV integrado.
- Eficiência Energética: Equipamentos de climatização de alta performance e redundância elétrica.
- Monitoramento remoto: Sistema DCIM com supervisão 24/7 pelo Gemelo Operations Center (GOC).

3. Serviços Incluídos

A proposta contempla obra civil para instalação, integração elétrica e lógica, ativação e suporte técnico. Além disso, inclui garantia integral e monitoramento remoto, garantindo manutenção corretiva e suporte local.

4. Condições Comerciais

O investimento total é de R\$10.660.932,34, incluindo o Micropod DC e 12 meses de Garantia Integral.

O pagamento será realizado em marcos de entrega, conforme detalhado na proposta, com prazo de 30 dias após faturamento. A validade da proposta é de 60 dias.

Atenciosamente,

Christian Paglioli

Diretor Comercial

Christian.paglioli@gemelo.com.br

Tel: +55 (11) 940 100 142



2. Índice

1.	Sumário Executivo.....	2
2.	Índice	3
3.	Sobre a Gemelo.....	5
3.1.	Expertise em Engenharia de Aplicação	5
3.2.	Solução de longo Prazo.....	5
3.3.	Liderança no Mercado e Inovação	5
3.4.	Por que escolher a Gemelo?	6
3.5.	Certificação Tier III - Gemelo	6
	Projeto Certificado.....	6
3.6.	Diferenciais Produto Gemelo	7
3.7.	Reconhecimento e Prêmios	8
3.8.	Alguns Clientes	8
4.	Proposta de Micro Data Center	9
4.1.	Introdução	9
4.2.	Descrição do Micro DC	9
4.2.1.	Layout Orientativo	10
4.2.2.	Sistema de Ar Condicionado	10
4.2.3.	Sistema Elétrico	11
4.2.4.	Diagrama de bloco - orientativo.....	13
4.2.5.	RACKS.....	13
4.3.	Cabeamento estruturado.....	14
4.3.1.	Sistema de Monitoramento e Gestão.....	14
4.3.2.	Predição de Incêndio:	15
4.3.3.	Extinção de incêndio:.....	15
4.3.4.	Segurança Física:	16
4.3.5.	Sistema de CFTV:.....	16
4.3.6.	Grupo Moto Gerador	16
4.3.7.	Normas Atendidas	17
4.3.8.	Diagrama Unifilar.....	18
4.4.	Serviços	20
4.4.1.	Moving.....	21
5.	Garantia Integral	23
5.1.1.	Suporte e Atendimento	24
5.1.2.	GOC – Gemelo Operations Center – Atendimento 24 horas	24

I. Field Services – Atendimento Local	24
5.1.3. Monitoramento	27
6. Proposta Comercial	30
6.1. Custos:	30
6.2. Condições Comerciais	30
6.3. Dados do Fornecedor:	31
Anexo I - Conceitos de Serviços de Manutenção.....	33
6.3.1. Divisão da Manutenção.....	33
6.3.2. Manutenção Planejada	34
6.3.3. Manutenção Não Planejada	34
6.3.4. Benefícios diretos e indiretos:	35
6.3.5. Normas Atendidas	35
6.3.6. Gerenciamento da Manutenção	36
6.3.7. Corpo técnico multidisciplinar.	36

3. Sobre a Gemelo

A Gemelo Data Centers é líder consolidada no mercado brasileiro de soluções de infraestrutura crítica, com 24 anos de experiência e presença nacional. Contando com centenas de data centers entregues e operando em todos os estados, nossa empresa combina inovação tecnológica, excelência em engenharia de aplicação e uma abordagem focada nas demandas atuais e futuras dos clientes.

3.1. Expertise em Engenharia de Aplicação

A Gemelo é referência em engenharia de aplicação, que vai além da construção e modernização de data centers. Nosso foco é entender profundamente as necessidades do cliente, alinhando-as às tendências e desafios do mercado. Por meio dessa expertise, garantimos que cada projeto seja um investimento durável e eficiente para a próxima década.

3.2. Solução de longo Prazo

Desde *retrofit* de data centers existentes até a implantação de novas soluções, nossos projetos são concebidos para otimizar eficiência energética, melhorar a segurança e maximizar a disponibilidade operacional. Com uma equipe multidisciplinar e altamente qualificada, oferecemos suporte completo, incluindo manutenção contínua e garantia estendida de até 10 (dez) anos.

3.3. Liderança no Mercado e Inovação

A Gemelo lidera o mercado de data centers modulares outdoor no Brasil, com diferenciais técnicos e prazos competitivos. Nossa capacidade de atender demandas de *retrofit* e expansão de infraestrutura permite que empresas modernizem suas operações com confiabilidade e agilidade.



Figura 1 - GBOX 5.0 Tier 3 com até 20 racks

3.6. Diferenciais Produto Gemelo

✓ Produção 100% nacional - Produtos credenciados no BNDES;
✓ Tempo de instalação de 90 dias até 10 racks e 120 até 20 racks;
✓ Garantia estrutural de 10 anos;
✓ Valor fixo de extensão de garantia com peças por 10 anos;
✓ Acesso privado a sala de TI com segurança biométrica;
✓ Sistemas antivibração para transporte do DCPF com os racks populados;
✓ Isolamento (<i>containment</i>) dos corredores frio/quente com pressão positiva nos corredores frios;
✓ Piso elevado em alumínio corrugado reciclável, com resistência de 1200Kg por m²;
✓ Porta com certificação WK4;
✓ Racks angulares exclusivos com DIO e Patch painel inclusos;
✓ Circuitos elétricos X e Y com potência de 15KVA cada, por rack;
✓ Layout do datacenter certificado, excluindo a manutenção preventiva dentro da sala de TI (versão G-BOX);
✓ Disjuntores HotSwap;
✓ Acabamento interno com pintura eletrostática de alta resistência, inclusive racks, teto e paredes;
✓ Gás Inerte (Novec 1230);
✓ Máquinas de Ar-condicionado acopladas com compressores inverter, Hot Gás by-pass, alimentação e fontes redundantes, instaladas em sala mecânica segregada, possibilitando o transporte sem desmonte;
✓ Centrais de monitoramento, incêndio e ambiental com nobreak próprio com autonomia de 07 dias;
✓ DCIM em plataforma Web - Boss desenvolvida pela Carel, com tela touch screen instalada na antessala replicando os dashboard exibido no GOC/NOC Gemelo com mais de 50 itens monitoráveis, incluindo o gerador;
✓ Monitoramento proativo, com central discadora e msg através de Telegram e SMS;
✓ Obras civis para assentamento do Datacenter e interligações;
✓ Obras de construção ou adequação para subestação;

3.7. Reconhecimento e Prêmios



3.8. Alguns Clientes



4. Proposta de Micropod Data Center

4.1. Introdução

Esta Proposta Técnica apresenta as especificações do Data Center Pré-Fabricado Outdoor, denominado MICROPOD DATA CENTER. Desenvolvido para oferecer infraestrutura de TI segura, escalável e de rápida implantação, o MICROPOD DC é uma solução compacta e eficiente para abrigar equipamentos críticos.

A solução atende as necessidades do projeto conforme abaixo:

Micropod DC é composto por 10 racks, sendo 07 de TI, 01 rack para Telecom e 02 racks para expansão futura, oferecendo uma capacidade total de 40 kW.

Projetado para operar em ambientes externos com alta confiabilidade, o MICROPOD DC integra climatização, segurança e redundância energética, garantindo alto desempenho e disponibilidade para infraestrutura de TI.

4.2. Descrição do Micropod DC

O **MICROPOD DC** foi projetado com uma construção mecânica robusta, garantindo alta resistência a intempéries e proteção contra fogo. Sua estrutura metálica reforçada é dimensionada para suportar todos os esforços mecânicos a que possa ser submetido, proporcionando segurança e durabilidade em ambientes adversos.

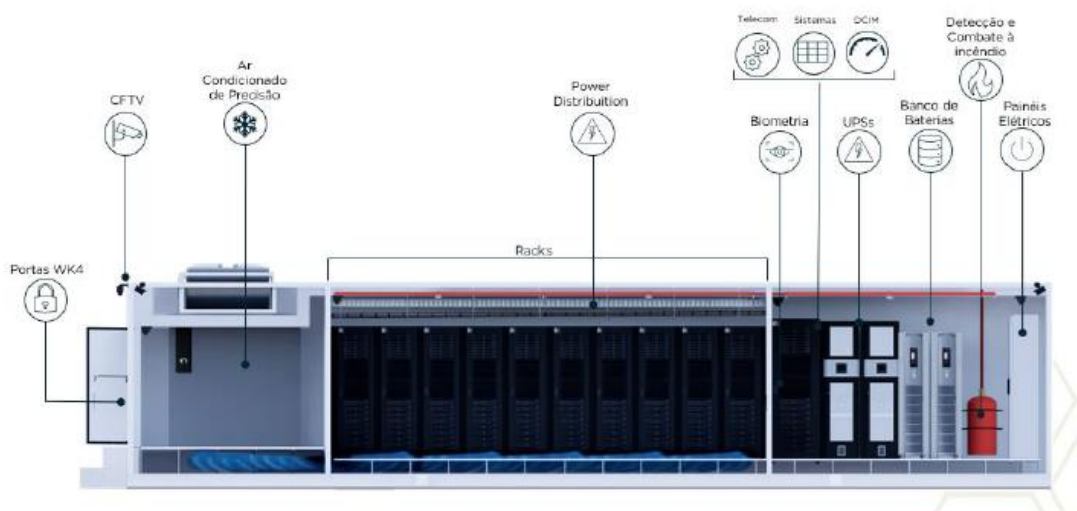
A concepção do **MICROPOD DC** segue rigorosamente as normas técnicas aplicáveis, assegurando sua confiabilidade e desempenho:

- **ABNT NBR 10636** – Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo.
 - **Nível de resistência ao fogo:** CF120 / CP120.
- **ABNT NBR IEC 60529** – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos – Código IP.
 - **Nível de proteção:** IP66.
- **ABNT NBR 8094** – Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina – Método de ensaio.
 - **Durabilidade:** Proteção garantida por **10 anos**.

Além disso, o **MICRO DC** conta com uma **porta de acesso selada**, equipada com dois sistemas de travamento: um mecânico e outro eletromagnético, oferecendo alta resistência contra arrombamento e reforçando a segurança do ambiente interno.

As dimensões externas do módulo variam conforme a configuração escolhida, conforme indicado nos layouts orientativos a seguir.

4.2.1. Layout Orientativo



Fonte: Projeto Modular 2024.

Figura 1 – Layout orientativo

4.2.2. Sistema de Ar-Condicionado

O MICROPOD possuirá uma sala técnica específica para abrigo dos equipamentos de ar-condicionado, assim como porta de acesso exclusivo. Os equipamentos serão instalados sobre um piso elevado constituindo um plenum de insuflamento. O retorno do ar-Condicionado será a plenum pelo entreferro da sala de racks e antessala, conectada à sala de máquinas com redundância N+1;

Para este projeto, foram selecionadas unidades de climatização de precisão com compressores inverter, ventiladores eletronicamente comutados, válvulas de expansão eletrônica e controlador microprocessado.

Cada unidade contará com um **sistema de controle microprocessado**, permitindo ajuste preciso da temperatura e umidade. Além disso, o sistema será compatível com o **protocolo de monitoramento Modbus RTU**, facilitando a integração com plataformas de gerenciamento remoto e automação.

O produto contempla o fornecimento e instalação de todo o sistema de Ar-Condicionado, a alimentação elétrica das máquinas, o fornecimento de materiais e serviços para execução da tubulação frigorígena (tubulação de cobre) de interligação entre as unidades condensadoras e evaporadoras, interligações elétricas e de comando, execução de vácuo nas tubulações e carga de gás refrigerante;

As unidades condensadoras estão inclusas e serão instaladas no ambiente externo.

4.2.3. Sistema Elétrico

As instalações elétricas do MICROPOD DC são projetadas para suportar 100% da demanda de toda a carga instalada, garantindo a operação contínua e segura dos sistemas essenciais. A infraestrutura elétrica abastece os seguintes subsistemas:

- Sistemas de UPS – Fornecimento ininterrupto de energia para equipamentos críticos.
- Climatização – Alimentação dos sistemas de ar-condicionado para controle térmico eficiente.
- Iluminação – Iluminação interna e externa, assegurando visibilidade e segurança operacional.
- Prevenção e combate a incêndio – Suporte a sensores e sistemas de supressão de incêndio.
- CFTV – Alimentação dos sistemas de videomonitoramento para segurança do ambiente.
- Monitoramento do ambiente – Sensores de temperatura, umidade e outros parâmetros ambientais.
- Controle de acesso – Sistemas eletrônicos para gerenciamento e restrição de entrada.

O dimensionamento elétrico do MICROPOD DC segue rigorosos padrões de segurança e eficiência, garantindo confiabilidade, redundância e proteção para todos os sistemas operacionais.

O Sistema Elétrico do MICROPOD contempla os itens conforme:

O MICROPOD DC conta com uma infraestrutura elétrica robusta e segura, projetada para garantir a distribuição eficiente de energia e a proteção dos equipamentos críticos.

- QG-DC-X - 380 V - 3F+N+T - Pannel de Sobrepor com Multimedidor (M1M20 ModBus/ RTU ou similar tecnicamente), porta de comunicação serial e disjuntores de saída
- QG-DC-Y - 380 V - 3F+N+T - Pannel de Sobrepor com Multimedidor (M1M20 ModBus/ RTU ou similar tecnicamente), porta de comunicação serial e disjuntores de saída

- QD UTILIDADES - 380 V - 3F+N+T - Painel de Sobrepor com disjuntores de saída
- QF SEGURANÇA- (interno ao QD Utilidades)
- PDU-X / Y - 380 V - 3F+N+T - Painel de Sobrepor com Multimetro (M1M20 ModBus/ RTU ou similar tecnicamente), porta de comunicação serial e disjuntores de saída.
- PDU's possuirão disjuntores para proteção e seccionamento dos circuitos elétricos alimentadores de TI. Os disjuntores parciais das PDU serão instalados sobre bases "fixas" – não extraíveis;
- rPDU – Régua de distribuição de energia básicas, modelo 0U, monofásicas, 32A, 220V~, com cabo de alimentação de 3 metros e plugue IEC 60309 32A. Possui 18 tomadas C13 + 4 tomadas C19, atendendo à necessidade de conexão dos equipamentos de TI.
- Sendo duas PDU's para cada rack ativo.
- Sistema de Energia Ininterrupta (UPS)

Para garantir a operação contínua dos equipamentos críticos, o MICROPOD DC conta com um sistema de UPS ONLINE DUPLA CONVERSÃO, operando em paralelo redundante (N+1). As principais características do sistema são:

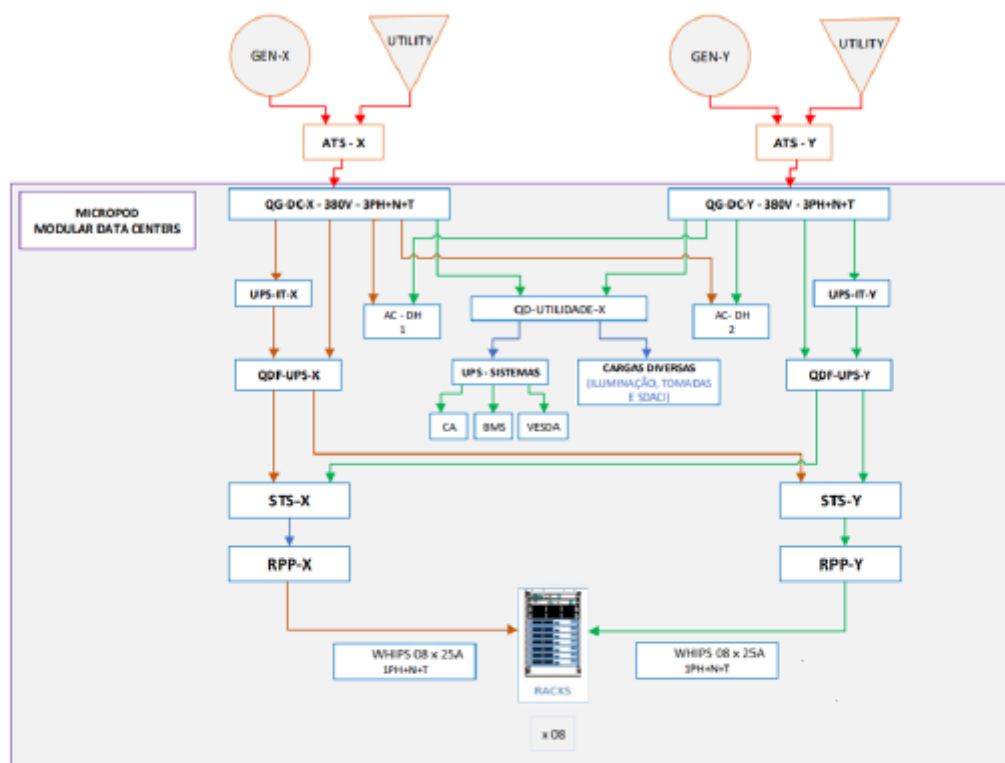
- Configuração: (2x) UPS Online Dupla Conversão.
- Tensão de entrada: Trifásico 380V (sem transformador).
- Tensão de saída: Trifásico 380V ou Monofásico 220V.
- Inversor de alta frequência e bypass automático para maior confiabilidade.
- Placa de gerenciamento SNMP para monitoramento remoto.
- Autonomia: 6 minutos @ carga plena por UPS, garantindo tempo suficiente para acionamento de sistemas de contingência.
- Proteção Contra Descargas Atmosféricas e Interferências

O MICROPOD DC é projetado para oferecer alta proteção contra fenômenos elétricos e interferências:

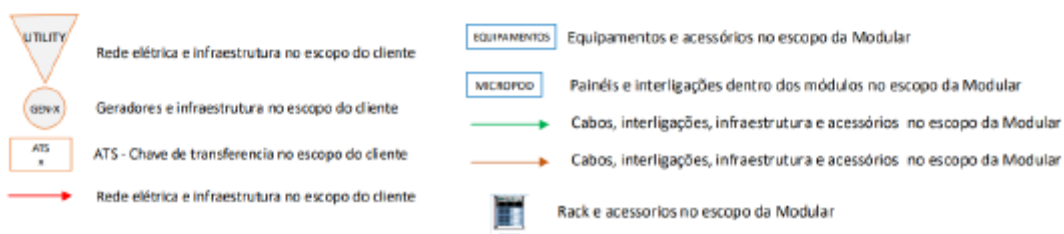
Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) – Inclui para-raios conforme as diretrizes da ABNT NBR 5419, protegendo a estrutura metálica do módulo e os equipamentos expostos a intempéries.

Blindagem Eletromagnética e Interferência de Rádio Frequência – Por ser um volume metálico fechado, o MICRO DC atua como uma gaiola de Faraday, protegendo seu interior contra interferências eletromagnéticas (EMI) e interferência de rádio frequência (RFI), garantindo maior segurança e estabilidade para os equipamentos de TI.

4.2.4. Diagrama de blocos – Orientativo.



Fonte: Diagrama de blocos, modular – 2024.



4.2.5. Racks

Como parte da solução integrada ao Data Center Modular, serão fornecidos racks padrão de 19" com 44U, projetados para suportar cargas de Servidores, Network e Telecom. Cada rack de TI possui dimensões de 600mm x 1000mm, e Telecom 800mm x 1000mm, garantindo compatibilidade com os principais equipamentos de TI.

O Data Center será dimensionado para atender:

- 10 racks totais, sendo 07 ativos de TI, 01 rack de Telecom e 02 racks para expansão futura, com capacidade total de 40 kW.

Distribuição de Energia nos Racks

Cada rack de TI será equipado com 02 régua de distribuição de energia (rPDUs) instaladas verticalmente na parte traseira, operando em modo de redundância. As principais características das rPDUs incluem:

- Modelo: rPDU básica, 0U, monofásica, 32A, 220V~.
- Alimentação: Cabo de 3 metros com plugue IEC 60309 32A.
- Tomadas de saída: 18x C13 + 4x C19, garantindo suporte a diversos equipamentos de TI.
- Circuitos elétricos independentes: Cada rPDU será alimentada por um circuito distinto, garantindo alta disponibilidade e maior segurança energética para os equipamentos críticos.
- A infraestrutura foi projetada para oferecer confiabilidade, redundância e escalabilidade, assegurando um ambiente de TI seguro e eficiente.



4.3. Cabeamento estruturado

- Interligação lógica em fibra ao local do DCPF até 100m;
- Esteira para cabeamento lógico de alta densidade;
- Os racks serão entregues com sistema de cabeamento UTP topo de rack, cat6A, com até 24 pontos por rack ativo de TI/Rede com patch painel centralizado e 12 de F.O OM3, com DIO;
- Todo o cabeamento seguirá as normas EIA/TIA 568– B e ABNT NBR14565, incluindo infraestrutura, cabeamento, conexões e painéis.

Figura 2 - Cabeamento estruturado

4.3.1. Sistema de Monitoramento e Gestão

O **MICROPOD DC** é fornecido com um **Sistema de Monitoramento (BMS)** integrado, garantindo a supervisão e o gerenciamento contínuo da infraestrutura crítica. Esse sistema é composto por um **software de gerenciamento e monitoramento** instalado diretamente no **PLC Industrial**, permitindo acesso remoto via **interface Web** (necessário fornecimento de link IP pelo cliente).

Através do **BMS**, é possível monitorar **equipamentos periféricos e sensores** responsáveis pela coleta de dados essenciais para a operação segura do **MICROPOD DC**. Os principais pontos e variáveis monitoradas incluem:

- **Temperatura e Umidade Ambiente** – Sensores instalados no **corredor quente e corredor frio**, garantindo controle térmico eficiente.

- **Deteccção de Vazamento de Líquido** – Sensores de **vazamento de líquido** instalados no piso para identificar possíveis infiltrações e evitar danos aos equipamentos.
- **Monitoramento de Acesso** – Sensores na **porta de acesso**, registrando **abertura e fechamento** para controle de segurança.
- **Climatização** – Integração com os **equipamentos de ar-condicionado**, permitindo monitoramento de **status de funcionamento, variáveis elétricas e alarmes** por meio da placa de comunicação nativa dos equipamentos.
- **Painéis Elétricos** – Supervisão dos **multimedidores de grandezas elétricas**, garantindo acompanhamento em tempo real do consumo energético e parâmetros elétricos.
- **Sistema de Deteccção e Alarme de Incêndio** – Monitoramento de **falhas, alarmes e disparo de gás**, por meio de contatos secos disponibilizados pela **central de deteccção e alarme de incêndio**.



O **BMS do MICROPOD DC** foi projetado para oferecer **monitoramento inteligente, automação e gestão remota**, permitindo uma operação mais segura, eficiente e proativa da infraestrutura.

4.3.2. Predição de Incêndio:

- Deteccção a LASER por aspiração de partículas Xtralis VESDA LaserFocus;
- 1000 vezes mais sensível que detectores inteligentes;
- Detecta incêndio em até 12 horas antes das chamas;
- Última tecnologia em deteccção precoce;
- Alarmes: Locais, WEB, E-Mail e Telefone;
- Sensores Inteligentes de fumaça e chama instalados de forma entrelaçada.



4.3.3. Extinção de incêndio:

- Gás Inerte FK 5-1-12 (Novec 1230);
- Cilindro Janus ou Fike;
- Sistemas não tóxicos;
- Não danifica os equipamentos;
- Disparo manual e automático (local e remoto);
- Atende as normas:
- ABNT 17240;
- NFPA 2001.

* Incluso no modelo standard extintor manual apenas.

4.3.4. Segurança Física:

- As portas de acesso do MICROPOD são antivandalismo e seguem o padrão WK4;
- Biometria Digital e RFID;
- Cadastramento de acesso ao ambiente, local ou remoto;
- Conexões externas estanques;
- Trava magnética de 600 quilos;
- Porta principal e porta de emergência;
- Barras anti pânico com destravamento imediato.



4.3.5. Sistema de CFTV:

CFTV com 05 (cinco) câmeras, sendo 01 (uma) câmera para o corredor frio, 01 (uma) câmera para o corredor quente, 01 (uma) na antessala, 01 (uma) na sala de refrigeração e 01 (uma) na porta de acesso ao DC. Contemplando:

- Visão noturna;
- Resolução Full HD;
- NVR com armazenamento de 60 dias;
- HDD para 20Tb;
- Sensor de movimento para gravação.



4.3.6. Grupo Moto Gerador

A SOLUÇÃO contempla 02 (dois) sistema de geração de energia independente, que alimenta as linhas “X” e “Y” do DCPFO, movido a diesel, com o triplo da capacidade dos Nobreaks, em caso de interrupção do fornecimento regular de energia pela Concessionária de Energia Elétrica.

- Marca Stemac ou similar
- Modelo: 1104A-44G
- **Frequência** :60 Hz
- Certificado para

	KVA	KWe
Prime	150	120
Certificado	KVA	KWe
	500	400

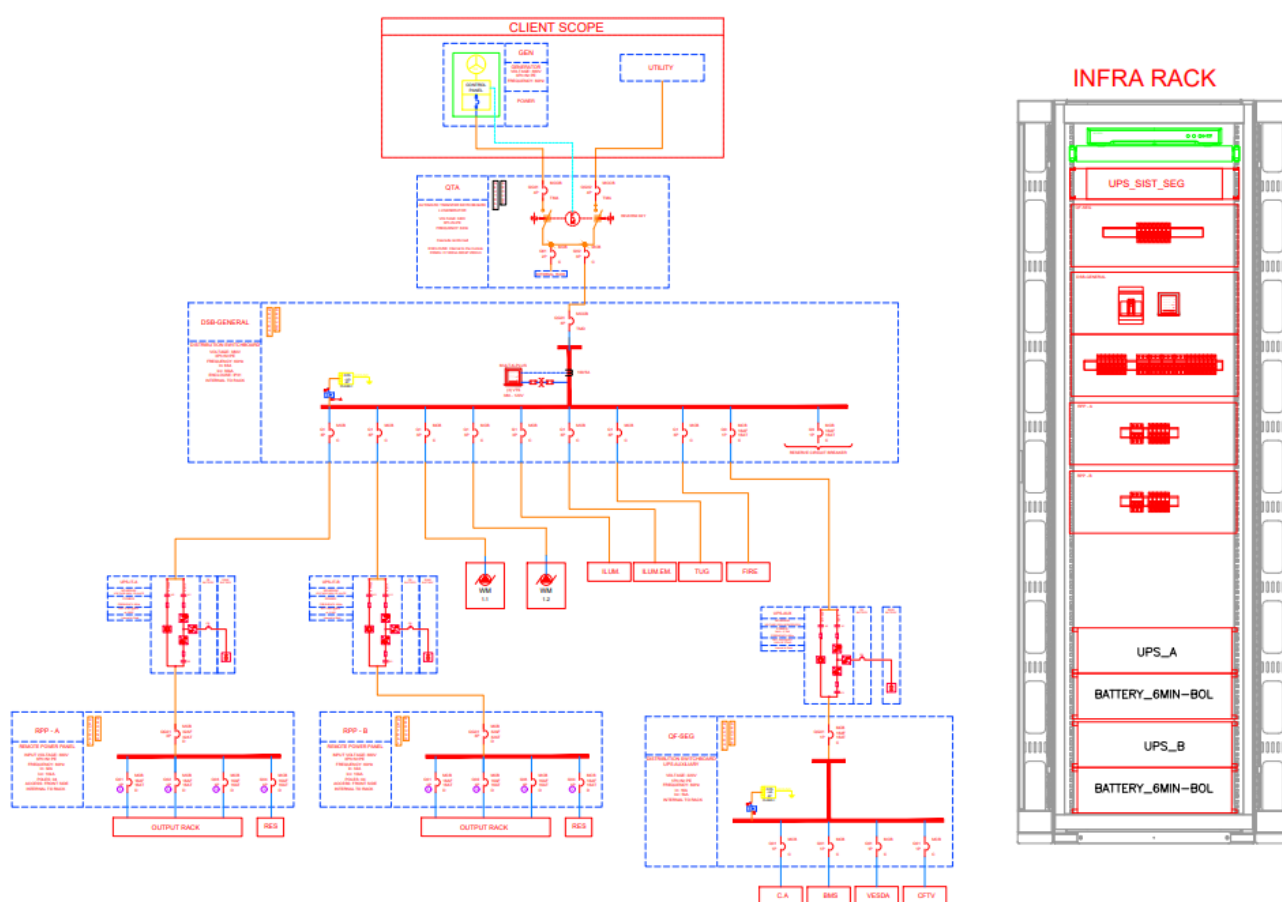


Figura 3 - Gerador

4.3.7. Normas Atendidas

- **ANSI/TIA 942 - ANSI/TIA-942** Telecommunications Infrastructure Standard for Micro Data Centers, Classificação TIER III.
- **ABNT NBR 5410** – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- **ABNT NBR 14039** – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0KV a 36,2KV;
- **ABNT NBR 5419** – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- **ABNT – NBR 13785** - Posto de Serviço - Construção de tanque atmosférico de parede dupla, jaquetado;
- **NR10** – Segurança em instalações e Serviços em Eletricidade;
- **ABNT - NBR 16401** – Instalações Centrais de Ar-Condicionado para Conforto;
- **ASHRAE** – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
- (Fonte de referência para sistemas de ar-condicionado, refrigeração e aquecimento);
- **SMACNA** – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc (Normas para construção de dutos de ar);
- **ABNT NBR 10636** - Paredes divisórias sem função estrutural - Determinação da Resistência ao Fogo;
- **ABNT NBR IEC 60529** - Graus de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos - Código IP;
- **ABNT NBR 8094** - Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio;
- **NBR NM 247- 3** - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);
- **ABNT NBR IEC 60947-** Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão Parte
- **NFPA 72** – National Fire Alarm and Signaling Code
- **NFPA 75** – Standard for the Fire Protection of Information Technology Equipment
- **NFPA 76** – Standard for the Fire Protection of Telecommunications Facilities
- **TIA 942** – Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers

4.3.8. Diagrama Unifilar



4. Serviços Incluídos

4.4. Serviços

A Gemelo será responsável pela execução das seguintes atividades no projeto cliente:

Projeto Executivo

O projeto executivo estará incluso no escopo, abrangendo todas as disciplinas necessárias para a correta execução da obra, incluindo infraestrutura civil, elétrica, lógica, climatização e segurança. A Gemelo será responsável pela elaboração dos projetos detalhados, garantindo conformidade com as normas técnicas e regulatórias aplicáveis, incluindo:

Estudos e Planejamento

- Elaboração de estudo preliminar e planejamento das atividades.
- Levantamento das necessidades do local e adequações.
- Infraestrutura Civil
- Adequação de base para Micro Datacenter e Gerador;
- Interligação lógica até o local do Micro DC até 100m;
- Projeto de Para raios – SPDA:
- Demais adequações civis necessárias a instalação do Micro DC



• Relatório de ensaio SPT

- ✓ Emissão de Relatório com análise do solo através da sondagem à percussão (ensaio SPT) e conforme norma ABNT NBR 6484:2001, cujo objetivo é fornecer informações sobre as características do terreno, como: tipo de solo (argila, areia, rocha, etc.).



Figura 4 - Imagem Ilustrativa

Gestão e Supervisão

- Gerenciamento e supervisão da obra, garantindo conformidade com os padrões estabelecidos.
- Coordenação da segurança do trabalho e emissão de ARTs necessárias.
- Monitoramento do cronograma e controle de qualidade dos serviços executados.

4.4.1. Moving

O serviço consiste na mudança física de equipamentos servidores e ativos de rede instalados.

- Projeto;
- Definição do novo Bayface;
- Desligamento dos equipamentos do atual Datacenter;
- Embalagens dos equipamentos;
- Transporte dos equipamentos;
- Seguro de danos e avarias no transporte;
- Desembalagem;
- Montagem dos equipamentos nos racks do DCPF.

4. Garantia Integral

5. Garantia Integral

A política de garantia cobre os elementos construtivos e seus respectivos dispositivos internos de controle, proteção e monitoramento, sendo:

- Painéis GEMELO FireWrap;
- Piso Elevado;
- Sistema de Refrigeração;
- Sistemas Elétricos e Cabos;
- Sistema de Sensores e Alarmes;
- Obras de interligação lógica de até 100 metros;
- Sistemas de Predição a Incêndio (VESDA);
- Sistemas de Combate a incêndio (NOVEC 1230);
- Sistemas de Acesso biométrico;
- Sistema CFTV;
- UPS;
- Moving;
- Garantia estrutural de 10 anos;
- Todos os consumíveis, com exceção do combustível do gerador.

Atendimentos em garantia serão aplicados quando identificadas falhas, erros ou vícios na construção e montagem dos componentes nativos da solução. Dessa forma, **não estão cobertas** utilizações fora das especificações ou em condições adversas, tais como:

- Violação ou dano causado por tentativa de manutenção não autorizada ou por equipe de terceiros, sem o consentimento da Gemelo;
- Danos ocasionados por abaloamentos, colisões ou perfurações na estrutura ou acabamento do produto;
- Danos causados por elementos naturais ou de força maior;
- Problemas ou mau funcionamento causado por derramamento de líquidos ou compostos condutivos;
- Danos causados por interferência elétrica externa, como aterramentos ou para raios;
- Oscilações na alimentação elétrica dos componentes;
- Acúmulo de sujeira e demais elementos que comprometam a disponibilidade, funcionalidade ou qualidade do produto.

Para os casos de atendimento não cobertos pela garantia da Gemelo, o cliente deverá abrir um chamado “per call” para atendimento on-site de no mínimo 4 horas de duração e demais custos como deslocamento, alimentação e estadia do(s) técnico(s) designado(s).

5.1.1. Suporte e Atendimento

A Gemelo disponibiliza, durante toda a vida útil do produto, atendimento de suporte através dos seguintes canais de comunicação:

5.1.2. GOC – Gemelo Operations Center – Atendimento 24 horas

Registra e controla solicitações e incidentes através de central telefônica e e-mail:

I. Field Services – Atendimento Local

Equipe responsável por realizar as Manutenções Preventivas e Corretivas no local onde o Data Center está instalado e operacional, conforme abaixo:

a) Manutenções Preventivas (**não incluídas no modelo Standard**):

- Ocorrem mediante agendamento, por padrão 1(uma) por mês, podendo variar mediante condições climáticas e exposição à sujeira e elementos;
- Compreendem revisão de componentes, ajustes, limpeza operacional e troca de consumíveis, mediante desgaste natural de uso.

b) Manutenções Corretivas:

- Ocorrem mediante acionamento com prazo de atendimento no dia útil subsequente ao registro da ocorrência (prazo válido para o Estado de SP);
- Acionamentos pontuais para acompanhamento ou atividades não relacionadas a incidentes, serão cobradas mediante tabela preços de serviços aplicável à época;
- Compreendem manutenções e reparos em componentes funcionais do produto.

Os serviços de manutenção preventiva e suporte operacional durante o período de garantia, compreendendo no mínimo as rotinas abaixo.

Item	Sub-item	Intervenções programadas	Periodicidade
1. Sala de Equipamentos	1.1 Porta	Serviço de inspeção, verificação e troca dos elementos desgastados das vedações, lubrificação de dobradiças, almofadas, fechaduras e molas de tensão do fechamento automático; verificação e testes dos eletroímãs e dos micros switches; alinhamento e posicionamento na soleira; pintura da porta.	Trimestral
	1.2 Blindagens	Inspeção e fechamento de todas as blindagens corta-fogo para cabos de energia, voz, dados e tubulação; abertura e fechamento de blindagens para a entrada de novos equipamentos (limitado a 04 aberturas e 04 fechamentos por ano).	Trimestral

		Teste de estanqueidade, visando identificar os eventuais problemas existentes e propor as ações corretivas cabíveis após os resultados das medidas obtidas, apresentados em um laudo de testes.	Semestral
	1.3 Luminárias	Verificação completa das luzes e substituição de lâmpadas e reatores eletrônicos, quando necessário, inclusive as de emergência.	Trimestral
	1.4 Elementos modulares e painéis	Verificação completa da integridade dos elementos, elementos químicos de junção entre os painéis, das vedações e dos perfis de acabamento; pintura nas faces internas e externas dos elementos modulares e painéis.	Trimestral
	1.5 Painéis de comando	Verificação e reparo das réguas e bornes, funcionamento de botoeiras, disjuntores, tensão de alimentação, temperatura da fonte, tensão de alimentação, carga das baterias, tensão das baterias, temporizadores, fusíveis, LEDs de sinalização, contadores, fechaduras do painel.	Trimestral
2. Piso elevado	2.1 Nivelamento	Nivelamento e alinhamento das placas, inspeção dos pedestais e cruzetas.	Trimestral
	2.2 Reforços	Colocar reforço de pontos onde for necessário.	Semestral
	2.3 Troca de placas de piso	Troca de placas danificadas do piso (limitado a 04 placas por ano). Perfuração de placas, se necessário.	Trimestral
	2.4 Leito aramado	Verificação, reparo e substituição dos leitos mantendo o alinhamento, do suporte e parafusos de fixação, alteração de rota se necessário, e instalação de novos leitos aramados (limitado a 2m lineares).	Trimestral
3. Limpeza e pintura	3.1 Piso de fundo	Aspiração de pó, abaixo do piso elevado e piso de fundo, do leito aramado e cabos e limpeza a seco ou produto adequado de leitos aramados.	Trimestral
	3.2 Porta, elementos laterais e de teto e luminárias	Aspiração de pó, limpeza com pano úmido e elemento químico não abrasivo, limpeza da gaxeta de vedação das portas; limpeza das lâmpadas, superfícies refletoras.	Trimestral
	3.3 Piso elevado	Limpeza a seco e aspiração de pó do piso elevado. A limpeza será feita trimestralmente ou toda vez que o ambiente se encontre sujo após manutenção preventiva ou corretiva.	Trimestral
4. Sistema de energia	4.1 QDF	Reapertos, limpeza, verificação de disjuntores, checagem da corrente de alimentação e da tensão. Limpeza interna.	Trimestral
	4.2 Pontos de energia	Verificação das tomadas, fixação, aperto, suporte, mudanças e inclusão de pontos (limitado a 12 por ano).	Trimestral

	4.3 Aterramento	Medição da resistência e verificação do aterramento dos equipamentos e da malha. Verificar jumpers na estrutura e piso elevado.	Trimestral
	4.4 UPS	Verificação da tensão e corrente de alimentação por fase, tensão e corrente de saída por fase; ajuste dos voltímetros e amperímetros de entrada e saída; reaperto dos bornes e terminais; limpeza; verificação dos registros de eventos/erros internos.	Trimestral
	4.5 Baterias UPS	Verificação da tensão, possíveis vazamentos, aquisição, fornecimento, substituição e instalação dos elementos que compõem os bancos de bateria dos <i>No-breaks</i> .	Trimestral
5. Sistema de clima	5.1 Evaporadoras	Verificação das tensões de entrada e do ventilador. Verificação da corrente do ventilador, compressor, das resistências e do umidificador. Reaperto dos terminais e bornes. Verificação dos disjuntores, cabos superaquecidos. Verificação do filtro de ar e substituí-lo quando necessário. Verificação da resistência do cárter, pontos de vazamento de óleo, visor de líquido, de vazamento de gás e recarga se necessário. Limpeza geral do equipamento, tanque do umidificador e dos drenos.	Bimestral
	5.2 Condensadores	Medir corrente dos ventiladores e tensão de entrada, medir temperaturas de entrada e saída do ar, verificação do termostato, superaquecimento de cabos, limpeza e lavagem dos trocadores de calor.	Bimestral
	5.3 Compressores	Verificação, substituição ou retificação dos compressores, caso necessário. Medição de pressão do compressor.	Semestral
	5.4 Temperaturas	Testar pontos de ajustes de temperatura e umidade; medir as temperaturas do ambiente. Medir temperaturas de insuflamento e retorno de ar.	Bimestral
	5.5 Tubulações, suportes e isolamentos térmicos	Verificar suportes e fixação, vazamentos, verificar o isolamento térmico e pintura.	Bimestral
6. Sistema de detecção e combate a incêndio	6.1 Detecção precoce	Verificar os parâmetros de configuração e de alarmes, inspecionar tubulações, orifícios e suportes; testar sinalização visual e sonora do painel, verificação do cabeamento e aperto de bornes e terminais. Inspeccionar e trocar filtros e baterias. Executar simulação.	Trimestral
	6.2 Detecção convencional	Medir a tensão das baterias. Inspeccionar a continuidade dos laços e a sinalização no painel. testar os detectores e fixá-los. Executar simulação.	Trimestral

	6.3 Gás Novec	Testar o intertravamento com a detecção precoce e a convencional. Testar os alarmes e medir a pressão dos cilindros. Verificar as válvulas solenoides, os bicos difusores e a tubulação do cilindro de gás. Verificar data dos testes hidrostáticos.	Trimestral
	6.4 Painel de alarmes	Verificar e testar sinalização visual e sonora e o intertravamento com outros painéis. Executar simulações.	Trimestral
7. Sistema de supervisão e controle	7.1 Sistema de Supervisão	Verificar os parâmetros de configuração, os sensores de temperatura, umidade, líquido, porta e iluminação, conectores de interligação, o painel frontal e de comunicação TCP/IP; analisar relatório de log de eventos no software de controle.	Trimestral
8. Sistema de controle de acesso e vigilância.	8.1 Sistema de controle de acesso	Manutenção dos leitores biométricos e de senha. Verificar e corrigir abertura/fechamento das portas e barra anti-pânico, cabeamento e configuração. Limpeza dos equipamentos.	Trimestral
	8.2 Sistema de vigilância	Manutenção das câmeras de CFTV e verificação do cabeamento. Verificação do sistema e da infraestrutura de gravação e reprodução das imagens. Verificar tempo de retenção das imagens. Limpeza das lentes das câmeras.	Trimestral

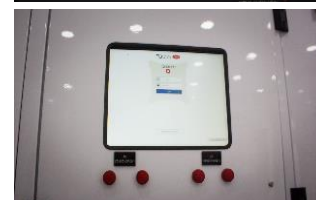
5.1.3. Monitoramento

Sistema de gestão e monitoria ambiental;

O sistema de gestão e monitoramento ambiental, coleta todas as informações do ambiente do DCPF que são processadas pelo software de monitoramento e disponibilizadas em tela gráfica, configurável, desenvolvido de acordo com as características do projeto:

- Comunicação: ModBus /TCP IP / SNMP / Ethernet;
- Software acessado via Web;
- Temperatura e Umidade ambiente;
- Detecção de vazamento de líquido no entrepiso;
- Abertura de porta;
- Nobreaks, variáveis elétricas, status de funcionamento dos equipamentos e alarmes;
- Equipamentos de Ar-Condicionado;
- Sistema de controle de acesso;
- Central de detecção e alarme de incêndio;
- Geração de gráficos e relatórios com o histórico do processo;
- Controle de processos incluindo envio remoto de parâmetros e set-points, acionamento e comando de equipamentos;
- Envio de alertas configuráveis, via e-mail e/ou através de SMS.

* LINK IP fornecido pelo Cliente.



Monitoramento Online:

- Equipe dedicada Gemelo;
- Totalmente via WEB; *
- Protocolo SNMP;
- Principais Parâmetros Monitorados:
 - Sistema de refrigeração;
 - Temperatura, umidade e pressão;
 - Circuitos de Alimentação (X e Y);
 - Grandezas elétricas;
 - Predição e extinção de incêndio;
 - Sensores das portas;
 - UPS;
 - Geradores, inclusive tanques.

*** LINK IP fornecido pelo Cliente.**



GOC – Gemelo Operations Center

5. Proposta Comercial

6. Proposta Comercial

A presente Proposta Comercial detalha os valores e condições comerciais para o fornecimento e implementação da solução proposta pela Gemelo Data Centers

Os valores apresentados refletem a melhor proposta comercial da Gemelo, considerando todos os equipamentos, materiais, serviços e mão de obra necessários, conforme detalhado na seção de escopo.

6.1. Custos:

Item	Descrição	QTD	Valor Unitário	Valor Total R\$
1	MICROPOD DATA CENTER COM 10 RACKS totais, sendo 07 RACKS ativos de TI, 01 Telecom, e 02 RACKS para expansão futura, totalizando 40KVA, gerador e Serviços.	1	10.243.441,43	10.243.441,43
2	Garantia Integral mensal	12	34.790,91	417.490,91
			TOTAL:	10.660.932,34

6.2. Condições Comerciais

Impostos

Todos os valores estão em reais, incluindo todos os impostos

Frete

Está incluso todos os fretes, transporte e instalações necessárias

Condições de Pagamento

Os valores apresentados consideram o fluxo de pagamento descrito abaixo. Para viabilizar a execução do projeto e garantir a previsibilidade financeira, na contratação, os pagamentos deverão ser realizados conforme a entrega dos marcos do projeto, seguindo os percentuais estabelecidos:

Entregável	Emissão da Nota Fiscal	%
Projeto Executivo	Na aprovação do Projeto Executivo pelo cliente	20%
Obras Cíveis	Construção da Base gerador e DCPF e demais adequações	15%
Instalação elétrica e GMCs	No embarque dos geradores	20%
Embarque da unidade	No embarque físico da unidade DCPF	35%
Ativação	Na ativação (energização) da unidade	5%
Treinamento	Após realização do Treinamento	2%
Moving	Após finalização e aceite do Moving	3%

Prazo de Pagamento

Os valores apresentados possuem prazo de pagamento de 30 dias após o faturamento.

Validade da Proposta

Esta proposta é válida por 60 (Sessenta) dias a contar da data de sua emissão.

Prazo de entrega

- O prazo de entrega é de 180 dias a contar da aprovação do projeto executivo.

6.3. Dados do Fornecedor:

- **Razão Social :** Gemelo do Brasil Data Centers, Comércio e serviços LTDA.
- **CNPJ:** 03.888.247/0001-84
- **Endereço:** Al. Grajaú, 60 Salas: 2116, 2117 e 2118 - Edifício New Worker Tower Alphaville, Barueri - SP – CEP 06454-050
- **Dados de Contato :** Christian Dave Paglioli de Queiroz
 - **RG :** 23.395.836-8
 - **CPF:** 148.514.658-58
 - **Cargo :** Diretor Comercial
 - **E-mail :** christian.paglioli@gemelo.com.br
 - **Telefone:** + 55 (11) 940 100 142

Ficamos à disposição de V. Sa. caso qualquer esclarecimento adicional se faça necessário.

Barueri, 26 de maio de 2025

Christian Paglioli

Diretor Comercial

Christian.paglioli@gemelo.com.br

Tel: (11) 2680-5184



ANEXOS

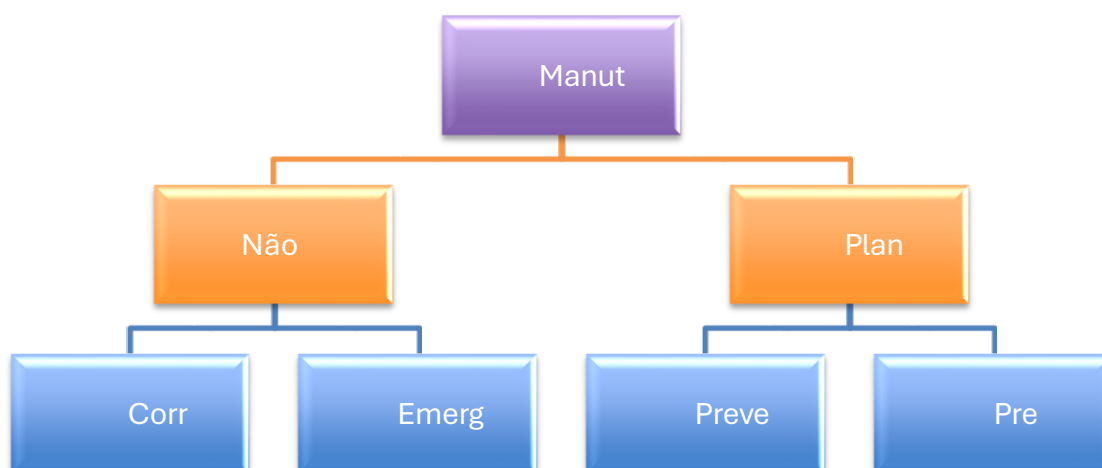
Anexo I - Conceitos de Serviços de Manutenção

Nem sempre é possível prever, mas tudo é suscetível a falhas, panes e defeitos. A manutenção visa, ante de tudo, evitar os erros que eventualmente possam acontecer e corrigir os que de fato ocorrerem, evitando que venham a gerar maiores transtornos às operações, acarretando prejuízos às corporações.

Manutenção é o termo usado para abordar a forma pela qual as organizações tentam evitar as falhas ao cuidar de suas instalações e, conforme a ABNT, manutenção é definida como combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar a contento uma função requerida.

A manutenção pode ser dividida conforme a necessidade, sendo aplicada a determinado componente, sistema ou processo. Os critérios descritos abaixo poderão ser adotados pela equipe responsável pela gestão da manutenção, sendo o mais viável aquele que trouxer maiores benefícios e agilidade na execução.

6.3.1. Divisão da Manutenção



A classificação da manutenção é realizada em função da forma de planejamento das atividades e em função dos objetivos do método de manutenção aplicado. O planejamento pode ser realizado observando os métodos ou políticas de manutenção e executado sob um tempo e condições pré- estabelecidas, ou de forma não planejada, em função da necessidade.

6.3.2. Manutenção Planejada

São aquelas planejadas e programadas com a finalidade de antecipar eventuais problemas:

- a) **Manutenção Preventiva:** São destinadas a evitar as falhas através de inspeção e substituição de peças ou componentes de forma a prevenir a parada parcial ou total da operação. É definida como a manutenção efetuada a intervalos de tempo predeterminados ou de acordo com critérios prescritos, com a finalidade de reduzir avarias ou degradações;
- b) **Manutenção preditiva:** Estabelecer quais são os parâmetros que devem ser escolhidos, tem como finalidade reduzir ao mínimo através de amostragem ou supervisão central, a manutenção preventiva. Grande parte dos componentes ou sistemas apresentam alguma espécie de sintoma antes da ocorrência de uma falha e a leitura adequada desses sintomas pode determinar o estado de operação da máquina e a necessidade de manutenção.

6.3.3. Manutenção Não Planejada

- a) **Manutenção corretiva:** é efetuada após a detecção da falha e destina-se a repor o equipamento ao estado em que possa executar a função requerida. Este tipo de manutenção que visa substituir peças ou componentes que se desgastaram, gerando uma parada por falha ou pane, é ordinariamente chamada de Manutenção Corretiva. Essa manutenção também pode ser classificada como manutenção planejada em situações que se sabe da avaria, mas decide-se continuar operando até a ocorrência completa da falha;
- b) **Manutenção corretiva não planejada (emergencial):** é aquela efetuada quando ocorre a quebra ou a falha de um componente

ou sistema. A correção é feita de forma aleatória, tem como característica a atuação em fato já ocorrido, seja este uma falha ou um desempenho menor do que esperado, este tipo de manutenção implica altos custos, pois a quebra inesperada de um equipamento pode acarretar perdas de produtividade, queda na qualidade e eleva os custos da manutenção.

6.3.4. Benefícios diretos e indiretos:

- Aumento da disponibilidade dos sistemas computacionais;
- Maior controle no acesso físico aos recursos computacionais;
- Aumento da resistência a falhas nos sistemas de energia e climatização;
- Maior proteção dos dados armazenados.

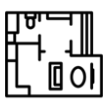
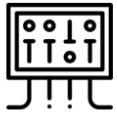
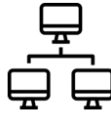
6.3.5. Normas Atendidas



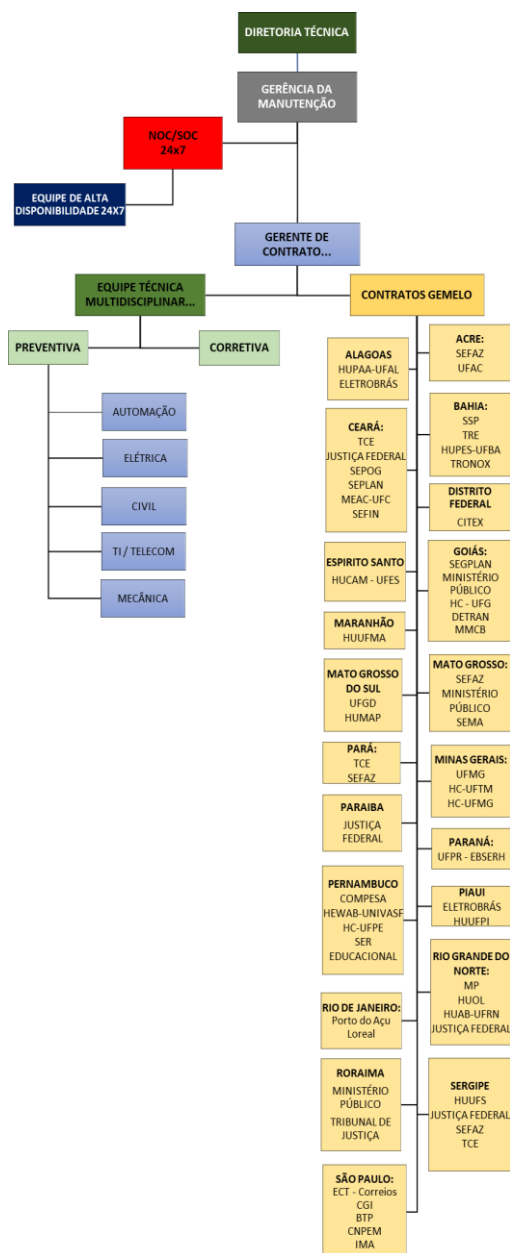
6.3.6. Gerenciamento da Manutenção

Nosso gerenciamento da manutenção, visa alocar adequadamente os recursos disponíveis e de forma integrada, evitando a ocorrência de problemas na entrega e na operação, com o objetivo tanto em termos de redução de custos como pelo aumento da eficiência.

6.3.7. Corpo técnico multidisciplinar.

 Climatização	 Arquitetura	 Layout	 SDAI	 Certificações
 Elétrica	 Automação	 Segurança	 Informática e redes	 Telefonia

Organograma Gemelo



Proposta

Técnica / Comercial

Empresa: Tribunal de Justiça do Maranhão

Endereço: na Praça Dom Pedro II, Centro, em São Luís - MA

Data de cotação: 14.05.2025

Validade da proposta: 60 dias

Rev.:00

Contato: Claudio Sampaio

Senhores,

Conforme requisitado, estamos encaminhando uma proposta de fornecimento de um Data Center Container com base na solicitação recebida.

Esta proposta define as condições comerciais para a fabricação dos itens detalhados no escopo da proposta.

DATA CENTER CONTAINER PRÉ FABRICADO MODULAR REGIME TURNKEY



6.1	Sobre a Edgefy	4
		4
6.2	ESCOPO PROPOSTO	5
6.3	LAYOUT DO CONTAINER DATA CENTER SUGERIDO	5
6.4	UNIFILAR GERAL SUGERIDO	6
6.5	DESCRIPTIVO DA SOLUÇÃO	6
6.5.1	Projeto Executivo	6
6.5.2	Adequações Cíveis para implantação do Data Center	7
6.6	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	8
6.6.1	CARACTERÍSTICAS DO DATA CENTER CONTAINER CERTIFICADO	8
6.6.2	Piso Elevado	9
6.6.3	Infraestrutura Seca	10
6.6.4	Rede Elétrica	10
6.6.4.1	Solução UPS	10
6.6.4.2	Características dos Quadros Elétricos Internos de Distribuição (QDs)	11
6.6.5	Sistema de Climatização	12
6.6.6	Sistema Detecção e Combate a Incêndio	12
	Descarga do Agente Limpo FK-5-1-12 (Novec 1230)	13
	Detecção Precoce de Incêndio	14
6.6.7	Controle de Acesso	15
6.6.8	CFTV	15
6.6.9	Monitoramento Ambiental	16
6.6.10	Racks	16
6.6.11	Cabeamento de Rede de Dados	17
6.7	ENCAMINHAMENTO ELETRICO E OTICO	17
6.7.1	Encaminhamento elétrico	17
6.7.2	Encaminhamento ótico	17

7	Grupo Motor Geradores	18
8	TREINAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE SUPORTE ÀS INSTALAÇÕES	18
9	EXCLUSOES DO ESCOPO DA EDGEFY	19
10	RESPONSABILIDADES	19
10.1	Responsabilidades EDGEFY	19
10.2	Responsabilidade Tribunal de Justiça do Maranhão	19
10.3	Prazos e Validade.....	20
10.4	Valor de Implantação da Solução.....	20

6.1 Sobre a Edgefy

/ discover the edge

- A Edgefy produz data centers modulares pré-fabricados de classe mundial, certificados pelas normas europeias (EN) e brasileiras (ABNT), e vende seus produtos tanto localmente quanto exportado para todo o mundo (+10 países diferentes).
- Nosso foco principal é fornecer soluções de alta disponibilidade, ao mesmo tempo em que reduzimos significativamente o Total Cost of Ownership (TCO) para data centers modulares.
- A Edgefy atua em todas as etapas do processo, desde a avaliação da melhor solução para o cliente até a realização de análises de risco e avaliações das instalações, passando pela fabricação, montagem, instalação e garantia do produto final.
- Com mais de 42 anos de experiência, a Edgefy possui o maior portfólio do mercado em soluções de data centers certificados turnkey, com integração com as melhores marcas mundiais, comissionamento e testando em fabrica;



Alguns Produtos:



Data centers em salas



Data centers em containers



Data centers em racks

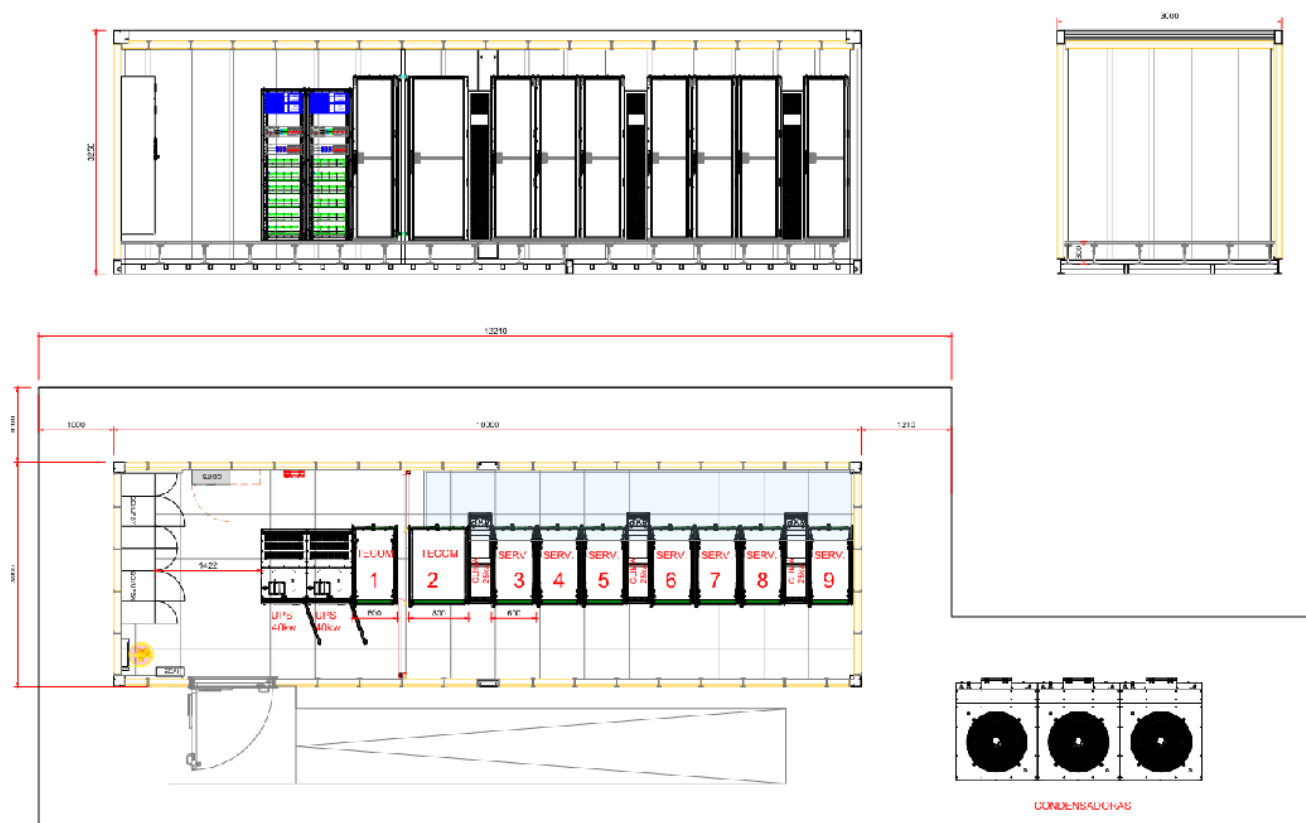


6.2 ESCOPO PROPOSTO

- Fornecimento, instalação e comissionamento de solução de data center modular outdoor com comissionamento e testes em fábrica, em regime turnkey;
- O Data Center modular Container será composto por ambiente estanque com resistência corta fogo 120 minutos e proteção IP 67 e porta de acesso com certificação Wk4 (ferramentas elétricas) com capacidade para 09 racks de TIC;
- Além do processo de fabricação, materiais utilizados e mão obra serem certificados, os projetos de arquitetura, mecânico, elétrico e de telecom estão todos em conformidade com a ANSI TIA 942 Classificação 3 ou Uptime Tier III, pronto para certificação;
- Reforma da subestação existente com fornecimento e instalação de transformador dedicado ao novo data center;
- Sua infraestrutura contará com sistemas de Quadros Elétrico, UPS e climatização de precisão redundantes, racks de TI e Telecom em ambiente separados, monitoramento ambiental, automação e sistema de segurança com acesso biométrico e CFTV;

6.3 LAYOUT DO CONTAINER DATA CENTER SUGERIDO

O container Data Center possuirá a capacidade para 09 (nove) racks, sendo 08 (oito) racks de TI de 44Us na sala de servidores e 01 para telecom, conforme layout abaixo:



Os documentos serão entregues em duas cópias:

- Impressa em escala (duas vias);
- Mídia eletrônica com todos os arquivos de documentos e desenhos (uma via).

Caberá a EDGEFY realizar os projetos executivos, com foco no Container, sendo instalado pelo integrador:

- Arquitetura – Plantas, cortes, descritivos e detalhamentos referentes as áreas pertinentes a ao DCPF;
- Instalações Elétricas – Diagramas e demais plantas de infraestrutura elétrica;
- Climatização – As Built de Diagramas, fluxogramas e demais plantas pertinentes ao sistema de climatização;
- Segurança – Sistemas CFTV, controle de acesso e monitoramento ambiental, com suas respectivas entradas e saídas;
- Infraestrutura de Rede de Dados do Container DCPF;
- Incêndio – Sistema de detecção convencional, alarme de incêndio do Container DCPF;



Emissão de projetos legais, tais como, Prefeitura, Concessionária de Energia está excluído do escopo da EDGEFY.

6.5.2 Adequações Cíveis para implantação do Data Center

A concepção da obra civil, seja para construção, seja para reforma (como ampliação, inovação ou restauração), atende as técnicas construtivas e as normas vigentes, por meio de uma equipe técnica especializada, disponibilizada em todas as etapas executivas (da fundação ao acabamento), responsável por construir tudo aquilo que consta em projeto, garantindo as melhores práticas aplicadas à engenharia.

Caberá a EDGEFY para este projeto executar os serviços de adequações necessários para a implantação do DCMPF Outdoor, conforme descrição técnica a seguir:

- Isolamento da área de intervenção com divisória/tapume, com o intuito de preservar/mitigar acesso de pessoas indevidas;
- Execução de sondagem do solo;
- Execução de base de concreto tipo radier, para suportar o Container, com altura mínima de 30 cm;
- Reforma da subestação existente com demolição de área de alvenaria e adequação do layout do ambiente para receber além dos transformadores, os 02 grupos motor geradores;
- Já a base de concreto para os grupos motores geradores, possuirão 20cm de altura, instalada dentro da subestação, abrigando os geradores;
- Rampa em concreto para acessar a porta externa do DCMPF;
- Fornecimento e instalação de guarda corpo em aço carbono para a rampa de acesso ao DCMPF;
- Execução de vala técnica (envelopada) para passagem da infraestrutura elétrica proveniente do Grupo Gerador até o Container;
- Execução de vala técnica (envelopada) para passagem da infraestrutura elétrica da subestação até os QTAs dos GMG, com distância máxima de 15 metros e para as fibras óticas de interligação

entre o novo data center com o rack de telecom existente instalado no 2 andar do prédio do TJ MA de até 150 metros;

- **Relatório de ensaio SPT**

- ✓ Emissão de Relatório com análise do solo através da sondagem à percussão (ensaio SPT) e conforme norma ABNT 6484 DE 10/2020, cujo objetivo é fornecer informações sobre as características do terreno, como: tipo de solo (argila, areia, rocha, etc.).

6.6 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

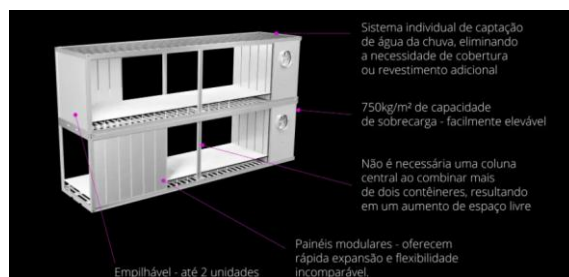
6.6.1 CARACTERÍSTICAS DO DATA CENTER CONTAINER CERTIFICADO

Nosso sistema de construção em blocos oferece flexibilidade incomparável, capaz de expandir para atender qualquer tamanho necessário. Seja empilhando-os para criar data centers amplos ou realocando-os para diferentes locais, nossos containers se adaptam perfeitamente às suas necessidades;



Esse design modular não apenas garante versatilidade e eficiência, mas também permite configurações especializadas e personalizadas de acordo com suas necessidades específicas. Disponíveis em tamanhos diversos, nossos Containers Seguro são certificado por instituições creditadas e está em conformidade com as normas ABNT 10 636, garantindo proteção abrangente de dados contra diversos riscos. Projetado para uso externo, ele é a solução ideal para proteger informações sensíveis; Por ser pré-fabricado e pé-comissionado reduz a complexidade de instalações locais e processos operacionais e reduz significativamente o TTM – time to market.

Todos os componentes são fabricados em chapas de aço com tratamento de galvanização a fogo e pintura especial para garantir a proteção contra os intemperismos do meio ambiente e atendendo a norma NBR 17088:2023 - Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina.



- ✓ Chamas: Proteção contra chamas + imersão - 120 minutos;
- ✓ Água: Categoria de proteção IP x7;
- ✓ Poeira: Categoria de proteção IP 6x;
- ✓ Temperatura: 150°C aceitável;
- ✓ Acesso não autorizado: Porta principal com classe de resistência RC4\Wk4;
- ✓ Gases corrosivos: Proteção total;
- ✓ Escombros: Proteção parcial;

Toda solução é certificada pela ABNT, certificado número 263.001/22 (anexo a essa proposta) de acordo com o procedimento específico PE-426 nível 05 (Permite a movimentação do contentor através de içamento, mantendo sua estrutura íntegra após a movimentação) e, as normas:

- ABNT NBR 10636 – Resistência contra fogo;

- ABNT NBR 11675 – Impactos e Divisórias leves moduladas;
- ABNT NBR 17088 – Corrosão a nevoa salina;
- ABNT NBR IEC 60529 - Grau de proteção contra o ingresso de poeira e jatos potentes de água
- ISO 717-1 - Isolação Sonora;
- EN 1627 / EN 1630 proteção contra arrombamento atingindo a Classe de resistência RC4/WK4;

O Datacenter é composto por 03 (três) ambientes estanques independentes, mas acoplados, sendo:

- Uma antessala, isolando o acesso externo do acesso a sala de racks de TI, com entrada independente, onde serão alocados o racks de telecom, os quadros elétricos, UPSs, sistema de controle de sensores e automação e combate a incêndio;
- Uma sala de racks de TI com um segundo nível para os racks de TI e redes e evaporadoras do sistema de climatização.
- Uma sala técnica de climatização que possui entrada independente em compartimento isolado da sala de racks, onde são alocados as condensadoras;

Caberá a EDGEFY para este projeto o fornecimento e instalação do Container Data Center transportado em módulos unitários, sendo nesse projeto:

O Container possuirá corredores operacionais, de ar frio e de ar quente, conforme definido abaixo:

Corredor Frio: Largura Mínima (L) = 1,00 m. (lateral até o rack)

Corredor Quente = Largura Mínima(L) = 0,60 m. (lateral até o rack)

Comprimento (C) = 11metros; Largura (L) = 3 metros; Altura (A) = 3,25 metros

As dimensões acima permitem o transporte em conformidade com a regulamentação da ANTT.

Será realizado a adesivagem externa feita a partir de um padrão estabelecido pelo sendo de responsabilidade da Edgefy apresentar um layout para aprovação, que se reserva o direito de aprovar, previamente, o design, as cores e os logotipos que serão fornecidos na adesivagem externa do Datacenter;

6.6.2 Piso Elevado

- Nosso container possui sistema de piso elevado de alta resistência instalado nas áreas internas do data center com altura mínima de 30 cm, permitindo manutenção no entrepiso e mudanças de layout de forma rápida e econômica;

Performances

Descrição	Capacidade
Peso máximo do sistema (kg/m ²)	42 kg/m ²
Carga distribuída (kg/m ²)	1.429 kg/m ²
Carga concentrada (kg)	553 kg
Carga rolante 10.000 passes (kg)	407 kg
Carga de impacto	67 kg



Caberá a EDGEFY para este projeto o fornecimento e instalação de piso elevado com as características mínimas mencionadas acima para o Data Center Modular Outdoor Certificado, sendo executado as devidas furações com proteção para passagem dos cabos elétricos e lógicos para os Racks.

6.6.3 Infraestrutura Seca

Estamos considerando o fornecimento e montagem da infraestrutura seca para passagem de cabos elétricos, automação e segurança sob o piso elevado dentro do escopo de atuação da Edgefy no projeto, devidamente dimensionada, sendo considerado:

- Calhas aramadas;

Estamos considerando o fornecimento e montagem da infraestrutura seca para passagem de cabos lógicos acima dos Racks, devidamente dimensionada.

6.6.4 Rede Elétrica

O sistema elétrico, ora proposto, com três fontes de energia, normal, emergência e ininterrupta, prevê a condição de auxílio ao sistema em caso de falha de um dos componentes do sistema de energia (gerador, equipamentos de UPS, painéis ou linhas de distribuição), permitindo assim a disponibilidade necessária dos sistemas críticos, como é possível visualizar no diagrama de blocos apresentado nessa proposta.

Dessa forma, segue abaixo um breve resumo referente, dos equipamentos propostos para fornecimento e instalação no DCMPPF:

6.6.4.1 Solução UPS

Os equipamentos a serem instalados no interior do Datacenter serão energizados por fonte de energia limpa e ininterrupta, em dois circuitos distintos (X e Y);

A solução é constituída por unidades de UPS de dupla conversão, totalmente redundantes (N*N), com capacidade mínima **de 40kVA cada**, a serem instalados em racks dedicados a este fim, com autonomia de 07 (sete) minutos de duração das baterias a plena carga;



Os equipamentos UPS fornecidos permitem a expansão de sua capacidade, seja de forma modular ou acrescido de novas unidades;

O sistema de UPS é trifásico 380 V na entrada e na saída monofásico 220V;

Todos os módulos são capazes de operar simultaneamente, dividindo carga igualmente;

O Sistema de UPS possui disponibilidade de dupla alimentação de energia, uma alimentação via entrada retificadora e outra via entrada de ramo bypass (estático/manual).

As baterias serão do tipo selada, VRLA, com expectativa de ciclo de vida de no mínimo 03 (três) ano.

A UPS possuirá sistema de gerenciamento ModBus ou SNMP, permitindo o acesso remoto ao seu histórico de alarmes e status de operação;

O fator de utilização considerado será de 90% a fim de manter a segurança da carga em seu carregamento efetivo;

- Fator de potência de entrada 0,99;
- Fator de potência de saída 0,90;
- Rendimento: mínimo 95%;

6.6.4.2 Características dos Quadros Elétricos Internos de Distribuição (QDs)

O sistema elétrico será projetado e instalado em conformidade para com a implementação futura de gerador, atender o estabelecido pela norma ANSI/TIA 942 ou Uptime Institute, para ambientes Rated 3 / TIER III, conforme diagrama disposto no item 3 desta proposta;

Em condições normais, o quadro geral QD-01 e QD-02 indicado no diagrama acima, será energizado rede estabilizada ou de emergência do cliente diretamente. Será fornecido um quadro de transferência manual para gerador dedicado a solução de Data center;

No caso de falha da concessionária, a energia de emergência designado irá partir e alimentar o painel QD-01 e QD-02;

Os quadros gerais denominados QD-01 e QD-02 irá energizar as UPSs, o sistema de climatização, sistemas de iluminação e os demais equipamentos considerados críticos, como SDAI e Monitoração;

Desta forma, os principais equipamentos do sistema de energia serão:

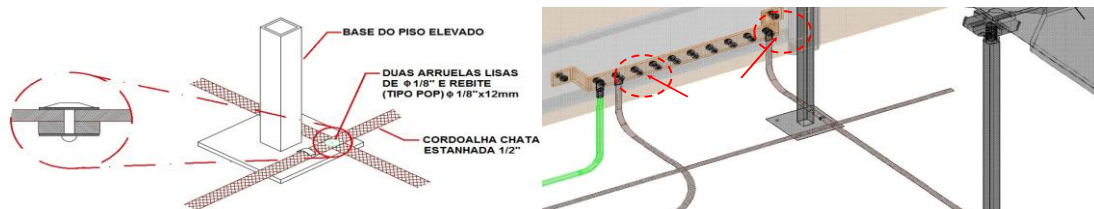
- 02 (duas) UPS's com **capacidade de 40kVA**, cada, fator de potência no mínimo de 0,9, tensão de entrada 380V trifásico, banco de baterias com autonomia de 07 minutos a plena carga;
 - Serão dotados de protetores contra surto e multimedidores.
- 01 (um) QDiTS: Quadro de Distribuição de cargas auxiliares ininterruptas. Este painel possuirá uma chave STS de 16 A e será responsável pela alimentação elétrica dos seguintes subsistemas: controle de acesso, CFTV, Detecção e combate a incêndio e iluminação do DCMPF;

Segue abaixo relação de materiais e serviços, pertinentes a este escopo:

- Fornecimento e instalação de 18 (dezoito) plugs e acoplamento de tomadas Steck padrão N, ambos 32 A;
- Fornecimento e instalação de 02 (duas) Réguas de Tomadas sem monitoramento (Multimedidor nos quadros elétricos QDiX e QDiY) 32 A com 16 tomadas, sendo 02 PDUS por rack.
- Todos os cabos alimentadores possuirão proteção LSZH com isolamento 1 KV e estão contemplados em nossa proposta;

Além disso serão instalados:

- Sistema de aterramento com malha de aterramento de interligação entre piso elevado, racks, painéis e demais equipamentos que precisem de aterramento de carcaça, conforme detalhe abaixo:



- Sistema de SPDA conforme norma vigente da ABNT.

6.6.5 Sistema de Climatização

O sistema de climatização do Data Center especificado nesta proposta é redundante e independente com controladora CLP integrada na solução, dotadas de controles microprocessados que “conversam entre si e tomam decisões” visando a eficiência energética e disponibilidade ininterrupta do suprimento de ar condicionado;

Os equipamentos de um Data Center precisam estar em um ambiente com temperatura e umidade controlados, cujos limites são determinados por normas internacionais e nacionais, como Ashrae e a NBR 11515.

A carga térmica dissipada pelos equipamentos de TI em um ambiente fechado eleva a temperatura além dos limites permitidos. Ambientes como Data Centers precisam de um sistema de climatização de precisão, que mantém a temperatura e umidade dentro dos parâmetros estipulados pela Ashrae.

A Edgefy trabalha com os melhores sistemas de climatização de precisão do mercado. Esses equipamentos apresentam grande economia de espaço físico e energia, se comparados a equipamentos convencionais.

O sistema de climatização será redundante, de modo a permitir manutenções preventivas em caso de parada programada e, se autocompensar automaticamente para garantir a continuidade de TI em caso de falha de algum dos equipamentos de climatização.

Caberá a EDGEFY para este projeto o fornecimento e instalação no Data Center:

- 03 (três) Equipamentos de precisão Inrow com capacidade de 25kw cada um, para operar em regime de operação N+1, sendo 02 (duas) máquinas ativas e 01 (uma) em standby;
- Fornecimento e instalação de confinamento de corredor frio, com portas de correr, para o corredor frio da Sala de Racks, conforme layout conceitual. Esta solução visa aumentar a eficiência do sistema;
- Infraestrutura e tubulação frigorígena em cobre para interligação das evaporadoras com as condensadoras remotas do sistema de climatização;
- Todos os materiais e miscelâneas estão contemplados no fornecimento;
- As condensadoras serão instaladas em fábrica na área técnica acoplada ao DCMPE;

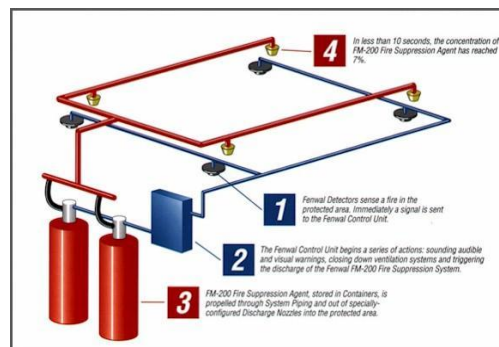
6.6.6 Sistema Detecção e Combate a Incêndio



O Sistema de Combate Automático à Incêndio é um dos mais utilizados e eficientes no mercado.

Consiste em Central de Detecção e Combate, recipiente de gás, sistema de detecção endereçável via detectores de fumaça endereçáveis e sistema de detecção precoce (dois laços independentes).

Em caso de confirmação de incêndio pelos dois sistemas, o gás é liberado no ambiente.



O gás atua no ambiente como supressor de combustão, interferindo na reação química do fogo, com grande absorção de calor, resfriando o combustível até interromper a sua oxidação:

- O gás não elimina o oxigênio do ambiente, não é fatal para o homem, não deixa resíduos e não afeta componentes eletrônicos e mídias;
- Após inspeção e eliminação da causa, o gás pode ser evacuado e a operação do ambiente restabelecida;
- Permite controle manual do sistema, através de botão de bloqueio e acionamento.

O projeto será elaborado para que o sistema de possua as seguintes etapas:

Pré-alarme

Um primeiro detector é atuado por fumaça invisível (iônico), visual (óptico) ou elevação da temperatura do ambiente (térmico) - apresentando a seguinte sequência de eventos:

- Sinalizar na central de detecção e alarme de incêndio, através de alarme sonoro (beeper interno) e visual (leds), a área em emergência e a zona do detector acionado;
- Acionar a sirene de alarme de incêndio da respectiva área do sinistro, com som intermitente indicando pré-alarme de incêndio;

Alarme

Um segundo detector, dentro da mesma área, é atuado por fumaça invisível (iônico), visual (óptico) ou elevação da temperatura do ambiente (térmico) devendo atender a seguinte sequência de eventos:

- Sinalizar na central de detecção e alarme de incêndio, através de alarme sonoro (beeper interno) e visual (leds), a área em emergência e a zona do detector acionado;
- Acionar a sirene e os indicadores visuais flash, em regime de alarme de incêndio. A sirene deverá mudar o regime de som intermitente para contínuo e o indicador emitir luz estroboscópica;
- Apresentar Contagem Regressiva de Descarga – Durante o tempo de retardo eletrônico de 30/60 segundos, configurado na central de detecção e alarme de incêndio, os indicadores visuais mantêm-se em estado de alarme (som contínuo e flash estroboscópico). Neste intervalo de tempo podem ser tomados procedimentos de evacuação das áreas em emergência ou de combate manual (extintores portáteis), sendo que nesta última situação serão ativados os bloqueios eletromecânicos provido pela chave de bloqueio. Na eventual falha dos procedimentos de combate manual, o destravamento da chave de bloqueio libera e aciona o mecanismo de disparo do gás agente extintor.

Descarga do Agente Limpo FK-5-1-12 (Novec 1230)

Sistema de combate a incêndios através de supressão por gás FK-5-1-12 (novec 1230), com a descarga uniforme deste na área de cobertura dos sprinklers;

A solução possui chaves de bloqueio manual junto à porta de acesso com a finalidade de bloquear e desbloquear as descargas do gás, quando necessário, ou para manutenção no sistema.

Serão instalados indicadores visuais de rota de fuga tipo Flash, interna à porta de acesso do Data Center, de maneira a indicar a rota de fuga em caso de incêndio.

Central de alarme: A central de detecção possui uma unidade de comando que atenda os circuitos de detecção instalados, provida de fonte de alimentação e carregador flutuador de baterias. A central será alimentada pela rede elétrica local e na falta de energia, por um conjunto de baterias 24Vcc, dimensionadas para 24 horas de funcionamento normal e mais 15 minutos em estado de alarme.

Detector de fumaça: Requisitos de funcionamento: Ao penetrar no detector os aerossóis de incêndio (fumaça visível e/ou invisível) ativará o circuito eletrônico que avalia esta modificação e transmite um sinal de alarme a central.

Acionador manual: O acionador será do tipo "pressione para quebrar o vidro", fabricado em plástico injetado ABS. Possui trava mecânica para retorno somente após o seu vidro seja recolocado. Possui led de supervisão bicolor e chave externa especial para teste sem haver a necessidade de rompimento do vidro.

Sirene de alarme: A sirene de alarme será do tipo bitonal com nível de som mínimo 102dB. É controlada através de módulo de alarme. É alimentada em 24Vcc.

Indicador audiovisual de rota de fuga: O indicador audiovisual de rota de fuga é fabricado em material plástico ABS, provido de acrílico frontal na cor vermelho. A sirene possui som com alcance de 85db a 01 metro e o indicador é do tipo Flash com alimentação em 24Vcc.

Chave de bloqueio: A chave de bloqueio de descarga do gás será fabricada em caixa metálica, provida de botão travante para bloquear a descarga do gás caso necessário. A chave de bloqueio será provida de led indicativo de descarga do gás bloqueado.

Detecção Precoce de Incêndio

Está contemplado o sistema de detecção precoce de incêndio para a prevenção de incêndios que possam ocorrer nos ambientes, através de monitoração das partículas do ar;

A configuração do sistema consiste em uma rede de tubos (diâmetro 15-25mm) que aspira amostras de ar através de pequenos orifícios.

O Sistema é dotado de software de monitoração "real time".

O ClassiFire™ trabalha com uma base de dados adquirida para o ambiente onde opera, pode ser extraídas informações monitoradas e históricos do nível de qualidade do ar, com data/hora e ponto de setup dos alarmes pré-definidos.



Caberá a EDGEFY para este projeto o fornecimento e instalação:

AMBIENTES	Detecção Precoce	Detecção Convencional	Combate via gás NOVEC 1230 (FK-5-1-12)

DCMPF	Sim	Sim	Sim

6.6.7 Controle de Acesso

A utilização da biometria para o controle de acesso em áreas restritas fornece maior segurança em comparação aos sistemas tradicionais (senha, cartão ou chave). O acesso pode ser monitorado e programado de acordo com as necessidades apontadas.

Caberá a EDGEFY, o fornecimento de 01 (uma) unidade para porta principal;



O sistema de controle de acesso poderá ser feito via leitora com tecnologia de biometria digital, teclado com senha ou leitor de cartão de acordo com as necessidades do cliente.

O sistema pode trabalhar na forma stand-alone ou em rede, podendo cadastrar no formato stand-alone até 2000 funcionários.

6.6.8 CFTV

O sistema de circuito fechado de TV tem por função a vigilância constante do Data Center e respectivas áreas, para detecção e registro de ocorrências anormais envolvendo a movimentação de pessoas.

O novo ambiente será supervisionada por câmeras fixas, coloridas e digitais, permitindo o monitoramento visual do fluxo/número de pessoas em determinado ou em todos os setores da implantação.

A gravação das imagens será realizada pelo equipamento e sistema existente, mantendo as configurações originais do sistema, com 30 dias de armazenamento por movimento com interfaces ethernet POE;

Principais características:

- 01 (um) Sistema NVR:
 - Decodificação de codec H.265 / H.264;
 - Máxima largura de banda de entrada de 200Mbps;
 - Resolução de até 8 MP para visualização e reprodução;
 - Saída de vídeo simultâneo HDMI / VGA;
 - Suporte a tecnologia ANR para melhorar a confiabilidade do armazenamento quando a rede falhar.
 - HD externo com capacidade de 2 TB;
 - Switch 8 portas Dell POE.
- 08 (oito) Câmeras IP:
 - CMOS progressivo de 1/2,9" 2 Megapixels;
 - H.264+ & H.264 dual-stream encoding;
 - 25/30fps @ 2M (1920x1080);
 - DWDR, Day/Night (ICR), 3DNR, AWB, AGC, BLC
 - Monitoramento de rede múltipla: Web Viewer, CMS (DSS / PSS) e DMSS
 - Lente fixa de 2,8 mm;
 - LEDs máximos de IR comprimento 30m;
 - IP67, IK10, PoE, em ambientes internos.

Os componentes do sistema de circuito fechado de televisão serão interligados através de cabos UTP. Este cabeamento será encaminhado por meio de eletrodutos ou outro tipo de infraestrutura seca necessária, garantindo o bom funcionamento do sistema.

Caberá a EDGEFY para este projeto o fornecimento e instalação, sistema de CFTV que contará com 05 (cinco) câmeras IP digitais coloridas, sem pontos cegos internos e uma das câmeras será posicionada para captação da movimentação próximo a porta de acesso.

6.6.9 Monitoramento Ambiental

Será fornecido, instalado e customizado sistema de monitoramento ambiental que possibilitará a integração da infraestrutura física dos diferentes fabricantes de equipamentos de energia, refrigeração, segurança e ambientes fornecidos pela Edgefy, em tempo real;

Os alarmes poderão ser visuais (flag) e/ou sonoros, com possibilidade iniciar automaticamente a execução de programas. Os alarmes principais possuirão um alerta audiovisual, no quadro IHM.

O sistema poderá enviar diagnósticos de alarmes por e-mail e mensagens pelo Telegram;

Estão contempladas todas as licenças e serviços para pleno funcionamento da solução.

Caberá a EDGEFY para este projeto o fornecimento da solução completo, com seguintes variáveis:

- Temperatura e Umidade da sala de racks e da antessala;
- Sensor de vazamento de líquido;
- Status da Porta de acesso ao ambiente;
- Status e parâmetros dos equipamentos de climatização de precisão;
- Status e parâmetros dos UPS's;
- Status e parâmetro do Gerador;
- Status e parâmetros dos painéis QD1/QD2 E QDX/QDY pelas grandezas elétricas do multimedidores;
- Status da central de alarme e detector precoce;

6.6.10 Racks

Caberá a EDGEFY para este projeto o fornecimento dos seguintes racks:

- 09 (nove) racks 19" 44Us 600 x 1000 mm instalados na Sala de Ti, mas com 09 (nove) racks cabeados;
- Cada rack possui as seguintes características:
 - Portas com fechadura e chave;
 - Porta frontal e traseira em chapa de aço perfurada com área de ventilação de 78% em formato hexagonal;
 - Sistema para travamento;
 - Capacidade de carga 15.000 N;
 - Régua adesiva para marcação de U's;

- Placas cegas instaladas nos espaços vazios;

6.6.11 Cabeamento de Rede de Dados

O projeto de cabeamento para o racks internos locados na sala de TI no DCPF será aprovado em projeto executivo após contratação da solução;

Nesta proposta estamos contemplando o fornecimento e instalação do cabeamento estruturado com cabos óticos e metálicos;

- **Cabeamento Metálico:**
 - Cabeamento metálicos em Cat6A, com 240 pontos ativos, sendo 24 pontos por rack, para 08 racks, todos instalados na sala de TI e mais 24 pontos entre o racks Ativo para o rack de Telecom instalado na antessala;
 - Em cada rack será fornecido patch painel de 24 portas cat6A;
 - Contempla 240 patch cords;
- **Cabeamento Ótico:**
 - Fornecimento e instalação de 72 (setenta e dois) pontos (pares) de fibra óptica OM4 MM, terminados em Pannel com cassete MPO e servisse cable, por rack ou 504 pontos ativos totais;
 - Contempla 504 cordões óticos duplex;

6.7 ENCAMINHAMENTO ELETRICO E OTICO

6.7.1 Encaminhamento elétrico

- Será instalado 01 (um) quadro novo na nova subestação com 02 novos disjuntores de 400A cada para alimentar os respectivos QTAs;
- Será fornecido e instalado 01 (um) trafo (transformador a seco) de 13,8 para 380V trifásico, que será configurado em paralelo com o atual transformador existente do cliente;
- Os cabos elétricos alimentadores, estimados em 15 metros, são de 185mm e 120mm atendendo as fases e o neutro até o QTAs dos geradores;
- Consideramos 10 metros do QTA para Data center;

6.7.2 Encaminhamento ótico

- Consideremos a infraestrutura e o cabeamento CABO OPTICO CFOT-SM-EO 12F LSZH, por tubulação enterrada até a caixa de passagem em frente ao prédio do TJ MA.
- Serão lançados 04 (quatro) cabos de 12 F.O, com distância de 150 metros já com reservas tenicas, interligando o novo data center com o rack de Teleco no Data center existente, locado no prédio do TJ, fornecendo 12 pares ativos redundantes;
- As fibras são do tipo fusão;

7 Grupo Motor Geradores

Fornecimento e instalação de **02 (dois) Grupo Geradores**, carenado 85 dB a 1,5 m, sendo 01 com potência de **500kVA** em regime Stand By para atender o novo data center e o prédio do TJ MA e outro gerador com **220Kva** de potência, dedicado ao data center, ambos com tensão de trabalho em 380 V trifásico. Os geradores possuirão os seguintes itens:

- 01 (um) segmento elástico;
- 01 (um) tanque de combustível de 450 litros, incorporado a base do gerador;
- Sistema de regulação eletrônica;
- Quadro de Transferência Automática – QTA, acoplado na Carenagem;
- Amortecedores de vibração, montados entre o motor/alternador e chassis;
- Chassis vedado com 110% de contenção de todos os fluídos do grupo gerador;
- 01 Bateria de 12 V, montada sobre a base do grupo gerador, com suporte, cabos e conectores;
- Disjuntor de proteção tripolar fixo, dimensionado de acordo com a potência do grupo gerador;
- Silencioso e segmento elástico;
- Jogo de manuais técnicos;
- Carregador de baterias.

8 TREINAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE SUPORTE ÀS INSTALAÇÕES

Antes do início das operações do ambiente serão ministrados os treinamentos necessários aos usuários, de forma que estes adquiram conhecimento sobre os ambientes que compõem o Centro e sua operação.

Será ministrado o treinamento técnico para no máximo 10 pessoas, nas instalações do cliente, de forma capacitar os operadores da contratante a realizarem a operação, ajustes, configuração, administração e serviços de garantia estendida (1º atendimento) dos produtos (hardware e software) a serem fornecidos.

O curso será aplicado nas instalações do cliente imediatamente após o startup do sistema com duração aproximada de 16 horas.

O treinamento será ministrado em português por profissionais com ampla experiência, com o objetivo a possibilitar aos participantes efetuarem a manutenção, configuração e operação do sistema e equipamentos instalados.

Ainda será fornecido material de apoio como materiais de Hardware, Software, Catálogos, Desenhos, Esquemas Orientativos, etc.

Os treinamentos serão divididos nos seguintes módulos:

Módulo 1: Infraestrutura da Edificação Carga horária: 4 horas

- Características e cuidados gerais do Data Center
- Capacidade de cabos e procedimento de solicitação para abertura de caixa de passagem
- Abertura e cuidados com a porta

- Procedimentos de emergência

Módulo 2: Sistemas Elétricos da Edificação Carga horária: 4 horas

- Quadros Elétricos
- Características e cuidados gerais da UPS Configurações e cuidados com o Grupo Moto Gerador
- Manobras de transferência emergenciais – Cabine Primária

Módulo 3: Sistemas de Climatização Carga horária: 2 horas

- Equipamentos de Climatização de Precisão: função e características Reconhecimento dos diversos tipos de alarme
- Primeiro combate ao alarme do sistema.

Módulo 4: Prevenção, Detecção e Combate à Incêndios Carga horária: 2 horas

- Cuidados gerais para prevenção de incêndios Sistema de Detecção Convencional
- Sistema de Detecção Precoce Verificação visual
- O Sistema de Combate via gás: funcionamento e cuidados;

Módulo 5: Monitoramento e Controle de Acesso Carga horária: 4 horas

- Cadastramento e gerenciamento do acesso de pessoas Acesso emergencial
- O Sistema Supervisórias e suas características.

9 EXCLUSÕES DO ESCOPO DA EDGEFY

Segue abaixo a relação de fornecimento de materiais de insumos que não fazem parte dessa proposta:

- Elaboração de projetos legais para regularização de instalações ou construções existentes e novas;
- Fornecedor de diesel para o grupo gerador em situações de emergência;

10 RESPONSABILIDADES

10.1 Responsabilidades EDGEFY

- Guardar sigilo e não fazer uso das informações prestadas pelo cliente.
- Respeitar os regulamentos de disciplina e segurança do cliente.
- Cumprir com as normas de Segurança e Medicina no Trabalho durante a estadia nas instalações.
- Cumprir os serviços e prazos descritos nesta proposta tanto para ocorrências críticas quanto para as programadas.
- Instalação física de todos os equipamentos indicados nessa proposta.
- Fornecedor de todas as licenças necessários para o correto funcionamento dos softwares fornecidos nessa proposta.

10.2 Responsabilidade Tribunal de Justiça do Maranhão

- Demais premissas descritas no decorrer desta proposta e na elaboração do projeto executivo;

10.3 Prazos e Validade

A proposta visa o fornecimento do Data Center operacional em 150 dias após:

- Contratação por intermédio de assinatura de contrato;
- Liberação do local para início da obra;
- Liberação do local para montagem do canteiro de obras, o que ocorrer por último.

Esta proposta possui validade de 60 dias, a partir da data de seu envio.

10.4 Valor de Implantação da Solução

- Valor Total de Implantação do data center com serviços: **R\$12.244.421,00 (Doze milhões, duzentos e quarenta e quatro mil, quatrocentos e vinte um reais);**

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
01	Implantação de Solução de DATACENTER Externo - TJMA	UN	1	R\$ 9.327.571,09	R\$ 9.327.570,09
0101	Projeto Executivo para Implantação do DATACENTER. Vide Anexo II, item 4.1				
0102	Adaptações civis. Vide Anexo II, item 4.14				
0103	Infraestrutura Elétrica / Aterramento/ Grupos Geradores / No-breaks. Vide Anexo II, itens 4.2 , 4.3 e 4.4				
0104	Fornecimento, Implantação e Integração do Data Center.				
010401	Fornecimento, instalação e montagem do Data Center Outdoor (carcaça). Vide Anexo II, item 4.13				
010402	Fornecimento e implantação de racks. Vide Anexo II, item 4.11.				
010403	Sistema de Climatização de Precisão - Evaporadora de precisão 25KW - 380V. Vide Anexo II, item 4.5				
010404	Detecção e Combate a Incêndio DATACENTER. Vide Anexo II, itens 4.10.				
010405	Segurança Eletrônica do DATACENTER - Controle de Acesso e video monitoramento. Vide Anexo II, itens 4.6 e 4.7.				
010406	Sistema de Monitoramento Ambiental. Vide Anexo II item 4.8.				
010408	Cabeamento da rede lógica do DATACENTER. Vide Anexo II, item 4.12				
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
02	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos	UN	1	R\$ 39.800,00	R\$ 39.800,00

	Instalados. Vide Anexo II, item 4.17				
03	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo II, item 4.15	CJ	1	R\$ 289.800,00	R\$ 289.800,00
04	Garantia integral de todos os componentes do DC-O . Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo II, item 5	Mês	60	R\$ 35.800,00	R\$ 2.148.000,00
05	Fornecimento por demanda				R\$ 439.250,00
0501	Recarga ou substituição eventual de gás extintor. Vide Anexo II, item 6.1	UN	5	R\$ 71.650,00	R\$ 358.250,00
0502	Fornecimento ANUAL de Diesel para os Grupos motores geradores. Vide Anexo II, item 6.2	L	6000	R\$ 13,50	R\$ 81.000,00
Valor Global da Contratação - Soma dos Itens 01, 02, 03, 04 e 05					R\$ 12.244.421,00

Proposta Comercial Data Center



Versão 0.0

08 de fevereiro de 2024

Sumário

CONFIDENCIALIDADE	3
ESCOPO RESUMIDO	4
INVESTIMENTOS.....	4
Condições Comerciais	7
Condições Gerais	8
Prazo de Entrega da Obra	8
Responsabilidades da TJMA.....	8

CONFIDENCIALIDADE

As PARTES se obrigam a manter o mais absoluto sigilo com relação a toda e qualquer informação, conforme abaixo definida, que venha a ser, a partir desta data, fornecida pela **PORTE Contratante à PARTE contratada**, devendo ser tratada como informação sigilosa.

Deverá ser considerada como informação confidencial, toda e qualquer informação escrita ou oral revelada à outra **PORTE**, contendo ela ou não a expressão "CONFIDENCIAL". O termo "Informação" abrangerá toda informação escrita, verbal ou de qualquer outro modo apresentada, tangível ou intangível, podendo incluir, mas não se limitando a: know-how, técnicas, designs, especificações, desenhos, cópias, diagramas, fórmulas, modelos, amostras, fluxogramas, croquis, fotografias, plantas, programas de computador, discos, disquetes, fitas, contratos, planos de negócios, processos, projetos, conceitos de produto, especificações, amostras de ideias, clientes, nomes de revendedores e/ou distribuidores, preços e custos, definições e informações mercadológicas, invenções e ideias, outras informações técnicas, financeiras ou comerciais, dentre outros, doravante denominados "INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS", a que, diretamente ou através de seus diretores, empregados e/ou prepostos, venha a **qualquer um dos envolvidos** ter acesso, conhecimento ou que venha a lhe ser confiadas durante e em razão das tratativas realizadas e do Contrato Principal celebrado entre as **PARTES**.

Comprometem-se, outrossim, as **PARTES** a não revelar, reproduzir, copiar, ter informações em computadores, notebook de estagiários e colaboradores, pen drives, a utilizar ou dar conhecimento, em hipótese alguma, a terceiros, bem como a não permitir que nenhum de seus diretores, empregados e/ou prepostos faça uso dessas INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS de forma diversa.

As **PARTES** deverão cuidar para que as INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS fiquem restritas ao conhecimento dos diretores, empregados e/ou prepostos que estejam diretamente envolvidos nas discussões, análises, reuniões e negócios, devendo cientificá-los da existência deste Termo e da natureza confidencial destas informações.

ESCOPO RESUMIDO

- **Data Center Modular**

Fornecimento e instalação de:

- Equipamentos para revitalização do Data Center do Tribunal de Justiça do Maranhão, serão fornecidos os seguintes equipamentos para modernização a fim de garantir maior disponibilidade do data center e eficiência do sistema: Grupo gerador, Sistema de UPS, Máquinas de ar-condicionado de precisão, Sistema de detecção e combate de incêndio, Sistema de monitoramento, Sistema de CFTV e Controle de acesso;

Sistema de energia

- Tensão de operação do data center: 380V trifásico;

Fornecimento e instalação de:

- 01 (um) grupo gerador de 150kVA stand-by, 380V trifásico, a diesel, carenado 85dB, com tanque de combustível acoplado na base para autonomia de 6 horas;
- 01 (um) quadro de distribuição geral - QDG's, com corrente de proteção de 300A para atender o Data Center.
- 02 (dois) quadros elétricos para distribuição de energia estabilizada com energia proveniente dos UPS A e B, com corrente de proteção de 80A;
- 02 (duas) UPS de 40 kVA, monolíticas com redundância de operação N+1, online de dupla conversão, com tensão de entrada 380V trifásico, tensão de saída 380/220V e banco de baterias para uma autonomia total de 5 minutos a plena carga.
- Lançamento de novos circuitos elétricos para interligação e alimentação do grupo gerador, UPS's e máquinas de ar, todo o cabeamento elétrico contará com proteção 0,6/1kV e será do tipo antichama;
- Lançamento de novos circuitos elétricos de energia estabilizada para alimentação dos equipamentos instalados nos racks, será provindo um circuito de cada UPS (linha A e linha B) a fim de permitir a redundância da alimentação;
- 20 Régua PDU não gerenciáveis, com 16 tomadas padrão IEC C13/C14 de 20A, cada, tensão nominal de entrada 220V (F+N) com plugue IEC 2P+T de 32A;

- 02 chaves de transferência automática STS's com 06 tomadas IEC13/14 de 10A, cada, Tensão nominal de entrada 220V (F+N) com plugue IEC 2P+T de 16A com fonte dual de entrada (energia proveniente da rede estabilizada, linhas A e B) para alimentação dos equipamentos de fonte única;
- Aterramento dos novos equipamentos, quadros e racks garantindo a equipotencialização do ambiente;
- Luminárias convencionais em LED para iluminação interna do Data Center;

Sistema de Prevenção e combate a incêndio

- Sistema de detecção e alarme de incêndio através de central de incêndio não endereçável, contanto com sensores de fumaça óptico, alertas áudio visuais, sendo instalados em todos os ambientes confinados da sala de servidores inclusive abaixo do piso elevado;
- Sistema detecção precoce de incêndio, via HSSD (Detecção de fumaça de alta sensibilidade), coletando amostras do ar por aspiração para detecção de produtos de combustão, utilizando-se de detectores de partículas à laser;
- Sistema de combate automático de incêndio através de cilindro de gás inerte (NOVEC 1230)

Sistema de Climatização

- Fornecimento e instalação de sistema de climatização através de 02 (duas) máquinas de ar-condicionado de precisão, com capacidade de 10TR (35,2kW), cada, do tipo selfcontained, tipo expansão direta, e com insuflamento de ar por baixo do piso (tipo Downflow), com redundância (N+1), sendo uma máquina em operação e uma máquina em stand-by para revezamento, com alto nível SHR, permitindo melhor controle de temperatura e umidade do ambiente;
- Infraestrutura para rede frigorígena para interligação entre evaporadora e condensadora, unidades internas e externas respectivamente, estamos considerando uma distância de no máximo 25 metros entre evaporadora e local das condensadoras;
- Infraestrutura e alimentação elétrica das máquinas de ar (evaporadoras e condensadoras);



Sistema de segurança

- 07 (sete) câmeras MINI DOME IP para a área interna ao Data Center e 02 (duas) câmeras IP para a área externa, com sistema de gravação de imagens NVD, por detecção de movimento, resolução de 2 MP com taxa de imagem 1920 x 1080, com índice de proteção IP66;
- 02 (dois) controles de acesso, com tecnologia de dupla verificação - por biometria e senha ou leitor de cartão, sendo uma para a sala de racks e outra para sala de UPS;
- Sistema de monitoramento ambiental para toda a infraestrutura do Data center, contando com sensores de temperatura, umidade, líquido, status de equipamentos (ON/OFF), envio de alarmes e alertas via email e SMS;

Comissionamento

- Testes e start-up de todos os equipamentos que compõem a solução, com operação assistida;
- gerenciamento de obra;

Treinamento

- Todas as disciplinas e sua correta operação serão tratadas durante a capacitação dos funcionários da Contratante;

Documentação

- Serão entregues todos os manuais de instalação e operação dos equipamentos fornecidos;

INVESTIMENTOS

Descrição	Valor (R\$)
Sala Data Center	R\$ 59.129,00
Sistema de Energia	R\$ 2.111.848,00
Sistema de Refrigeração	R\$ 928.908,00
Detecção de combate a incendio	R\$ 273.914,00
Controle de Acesso – Segurança	R\$ 315.225,00
Gerenciamento de Obra – Comissionamento	R\$ 699.849,00
Manutenção preventiva e corretiva (Valor mensal)	R\$ 52.000,00

Garantia

Todos os equipamentos possuem garantia de 12 meses contra defeitos de fabricação pelo fabricante.

Condições Comerciais

Prazo de Pagamento

- 30% do valor total após a entrega dos projetos executivos;
- 40% do valor total, após a entrega dos equipamentos.
- 20% do valor total, após a montagem dos equipamentos.
- 10% do valor total, após o start-up dos equipamentos.
- Contrato de manutenção será iniciado após a entrega do Data Center.

Condições Gerais

Prazo de Entrega da Obra

- ✓ Prazo de até 150 dias a partir assinatura do contrato.

Responsabilidades da TJMA

- ✓ Disponibilizar acesso ao site do TJMA;
- ✓ Local para guarda de equipamentos e ferramentas;
- ✓ Liberação de local para início da instalação;
- ✓ Adequações civis, caso necessário;
- ✓ Entrega de um ponto de energia em 380V, para alimentação dos equipamentos e sistemas do Data Center, na potência de no mínimo 150kVA's;
- ✓ Distância não superior a 30 metros para interligação elétrica entre subestação / QTA do gerador ao quadro geral interno do data center;
- ✓ Servidor para armazenamento das imagens do sistema de CFTV;
- ✓ Moving de servidores, caso necessário;
- ✓ Garantir resistência de laje de no mínimo 600kgf/m²;
- ✓ Area para condensadoras das máquinas de ar de precisão com distância não superior a 30 metros do data center;
- ✓ Cabeamento estruturado metálico e ótico, horizontal e vertical;
- ✓ Qualquer escopo não descrito nesta proposta.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

ANEXO – III

MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

PROCESSO Nº 54063/2023

PREGÃO ELETRÔNICO (SRP) Nº 90044/2025

VALIDADE DA ATA: 12 (doze) meses

O **Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão**, inscrito no CNPJ sob o nº 05.288.790/0001-76, com sede na Av. Pedro II, s/nº, Palácio “Clovis Beviláqua”, Centro, São Luís/MA, doravante denominado **TJMA**, neste ato representado pela Diretora-Geral, **Dra. Ticiany Gedeon Maciel Palácio**, considerando o julgamento da licitação na modalidade de pregão, na forma eletrônica, **RESOLVE** registrar o(s) preço(s) da empresa indicada e qualificada nesta ATA, de acordo com a classificação por ela alcançada e na(s) quantidade(s) estimada(s), atendendo às condições previstas no edital de Licitação, sujeitando-se as partes às normas constantes na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, no Decreto Estadual nº 38.136/2023, de 06 de março de 2023, no Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023 (no que couber), e em conformidade com as disposições a seguir:

1. DO OBJETO

1.1. A presente Ata tem por objeto o registro de preços para **contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado Data Center e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte on-site por 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente**, conforme condições, especificações, quantidades e exigências estabelecidas no Termo de Referência, anexo do edital de Licitação, que é parte integrante desta Ata, assim como a proposta cujo(s) preço(s) tenha(m) sido registrado(s), independentemente de transcrição.

2. DA VIGÊNCIA

2.1. O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de um ano, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data de divulgação no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, podendo ser prorrogado por igual período, mediante a anuência do fornecedor, desde que comprovado que o preço é vantajoso.

2.2. Publicação disponível no site do Tribunal de Justiça do Maranhão na área cidadão - transparência – Atas – SRP: http://www.tjma.jus.br/financas/index.php?acao_portal=resumo_at&vigencia=S

3. DOS PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

3.1. O preço registrado, as especificações do objeto, as quantidades de cada item, o fornecedor e as demais condições ofertadas na proposta são as que seguem:

Empresa:	
CNPJ:	Insc. Estadual:
Endereço:	
Telefone:	
E-mail:	
Representante legal:	
CPF:	RG:

Item	Descrição	Quantidade Total	Quantidade Inicial	Valor Unit Registrado (R\$)
Valor Total da Ata				

4. ÓRGÃO GERENCIADOR E PARTICIPANTES

4.1. A presente Ata é integrada pelo **ÓRGÃO GERENCIADOR** identificada no preâmbulo.

5. DA ADEÇÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

5.1. Durante a vigência da Ata, os órgãos e as entidades da Administração Pública estadual, distrital e municipal que não participaram do procedimento de registro de preços poderão aderir à Ata de Registro de Preços na condição de não participantes, observados as condições estabelecidas no item 17 do Edital do Pregão Eletrônico, mencionado no preâmbulo.

5.2. O pedido consulta a que se refere o item 5.1 deverá ser feito por meio do sistema Contratos do Governo Federal, disponível em Compras.gov.br (Contratos), que será analisado pela Coordenadoria de Gestão de Contratos do TJMA, setor responsável que dará seguimento aos trâmites formais no âmbito do órgão gerenciador do Registro de Preços. Contatos: coordcontratos@tjma.jus.br / 98 2055-2417.

6. DO REAJUSTE

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

- 6.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis pelo prazo de um ano, contado da data do orçamento estimado em 01/07/2025.
- 6.2. Após o interregno de um ano, os preços iniciais poderão ser reajustados, observada mediante a aplicação do índice IPCA, após a ocorrência da anualidade.
- 6.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.
- 6.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice(s) de reajustamento, o **CONTRATANTE** pagará à Contratada a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.
- 6.5. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.
- 6.6. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
- 6.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7. DO CANCELAMENTO DO REGISTRO DO FORNECEDOR

- 7.1. A presente Ata poderá ser cancelada nos termos dos arts. 39 e 40 do Decreto Estadual nº 38.136/2023 de 06 de março de 2023.

8. DAS PENALIDADES

- 8.1. O não cumprimento pela empresa de qualquer umas das obrigações do Projeto Básico ou das condições predeterminadas nesta Ata de Registro de Preços, sujeitá-lo-á às sanções dispostas no item 15 do Edital do Pregão, mencionado no preâmbulo.

9. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- 9.1. A listagem do cadastro de reserva referente ao presente registro de preços constará como anexo a esta Ata. Ou
- 9.1. Não houve interesse das demais licitantes para formação do cadastro de reserva referente ao presente registro de preços.
- 9.2. A contratação com a empresa registrada nesta Ata será formalizada pelo Órgão Gerenciador, por meio de instrumento contratual, emissão da nota de empenho ou outro instrumento hábil.
- 9.2.1. O instrumento de que trata o item acima será assinado no prazo de validade da Ata.
- 9.3. Compete à **Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação** a gestão desta ata.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

9.4. A Ata de Registro de Preços será publicada no Portal Nacional de Contratações Públicas, de acordo com o inciso IV, do §2º, do artigo 174, Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

9.5. Os dados pessoais tornados públicos por esta ata deverão ser resguardados pelas partes, observados os princípios de proteção de dados previstos no art. 6º da Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados) durante toda a execução do objeto.

9.6. Para firmeza e validade do pactuado, é lavrada a presente Ata de Registro de Preços após lida e assinada eletronicamente pelo Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação do Tribunal de Justiça do Maranhão, Cláudio Henrique Carneiro Sampaio, pela Diretora-Geral do Tribunal de Justiça do Maranhão, Dra. Ticiany Gedeon Maciel Palácio e pelo(s) representante(s) legal(s) abaixo:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Representante Legal

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

ANEXO – IV

MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO DE XXXXXXXX nº XX/2025

CONTRATO DE XXXXXXXX QUE ENTRE SI CELEBRAM O TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO E A EMPRESA XXXXXXXX

O Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão, com sede na cidade de São Luís, Estado do Maranhão, situado à Av. Pedro II, s/nº, Centro, Palácio “Clóvis Beviláqua”, Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ sob o nº 05.288.790/0001-76, representado pelo seu Presidente o **Desembargador xxxxxx**, brasileiro, residente e domiciliado nesta cidade, inscrito no CPF sob o nº xxx, portador da Carteira de Identidade nº xxx, doravante denominado **CONTRATANTE**, de outro e a **EMPRESA xxxxxxxxxxxxxx** CNPJ Nº xxxxxxxxxxxx, sediada à Rua xxxxxxxx, neste ato representada pelo Sr(a). xxxxxxxxxxxx, inscrito no CPF sob o nº xxx e portador da Carteira de Identidade nº xxxxxxxx, doravante denominada **CONTRATADA**, tendo em vista o que consta o Processo Administrativo nº 54063/2023, decorrente da licitação na modalidade Pregão Eletrônico (SRP) nº 90044/2025 e em observância ao disposto na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 e demais legislações aplicadas à matéria, têm entre si justo e contratado o que segue:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de implantação de ambiente denominado *Data Center* e seus subsistemas, com fornecimento de equipamentos e materiais e a prestação de serviço continuado de suporte *on-site* por 60 meses após a implantação, nas dependências do Tribunal de Justiça do Maranhão, visando abrigar informações e sistemas críticos de Tecnologia da Informação (TI), incorporando infraestrutura de alta disponibilidade e sistemas de controle e monitoração do ambiente, conforme especificação e quantidades constantes no Termo de Referência, anexo do edital PE (SRP) 90044/2025, proposta de preços apresentada, a tabela abaixo discriminada e as Cláusula Terceira, Quarta, Quinta e Sexta deste Contrato.

Grupo 01					
Item	Descrição	Unidade	Qtde	Valor Unitário Estimado	Valor Total
01	Implantação de Solução de DATACENTER Externo – TJMA	UN	1	R\$	R\$
02	Treinamento dos Sistemas e Equipamentos Instalados. Vide Anexo I do TR, item 4.17	UN	1	R\$	R\$

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

03	Movimentação (moving) dos equipamentos de TI. Vide Anexo I do TR, item 4.15	CJ	1	R\$	R\$
04	Garantia integral de todos os componentes do DC-O. Suporte, manutenção Preventiva e Corretiva e Monitoramento 24/7/365 período de 60 (sessenta) meses, conforme condições impostas no Anexo I do TR, item 5	Mês	60	R\$	R\$
Fornecimento por demanda					
5 (0501)	Recarga ou substituição eventual de gás extintor. Vide Anexo I do TR, item 6.1	UN	5	R\$	R\$
6 (0502)	Fornecimento ANUAL de Diesel para os Grupos motores geradores. Vide Anexo I do TR, item 6.2	L	6.000	R\$	R\$
Nomenclatura das abreviações:					
CJ	Valor do conjunto ou sistema a ser implantado/fornecido				
UN	Valor unitário do serviço, dispositivo ou sistema a ser implantado/fornecido				
M	Valor unitário mensal				
L	Litro				

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VIGÊNCIA CONTRATUAL

2.1. O prazo de vigência do contrato será de 60 (sessenta) meses contados da sua assinatura, com eficácia a partir da publicação no PNCP, na forma dos artigos 105 e 174 da Lei nº 14.133, de 2021, podendo ser prorrogado até 10 (dez) anos, conforme o art. 107 da Lei nº 14.133, de 2021. **A CONTRATADA deverá iniciar a prestação dos serviços no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da emissão da ordem de serviço pela CIT/DTIC (Coordenadoria de Infraestrutura e Telecomunicações da Diretoria de TIC do TJMA).**

2.2. Fica expressamente estabelecido que o prazo correspondente à manutenção será executado dentro do prazo de vigência contratual. Caso a implantação integral do DATA CENTER consuma parte do período de 60 (sessenta) meses, o prazo restante será destinado à prestação dos serviços de manutenção.

CLÁUSULA TERCEIRA – ESCOPO DA CONTRATAÇÃO

3.1 PREMISSAS DO ESCOPO

3.1.1. O objeto principal é a instalação de *Data Center* envolvendo a rede de dados (cobre e fibra óptica), energia elétrica, energia auxiliar, refrigeração, monitoramento ambiental e de detecção e extinção de incêndio. O *Data Center* será implantado em área externa do novo prédio da DTIC, em São Luís-MA, e será formado por uma sala de entrada (*Entrance Room*) e uma sala de computadores, além de instalação de transformador elétrico na subestação existente e dos grupos geradores.

3.1.2. Conforme apresentado na Figura 01, o *Data Center* será instalado na parte do estacionamento, fundos, do prédio da nova Diretoria de TIC, na Av. D. Pedro II, no. 78, Centro, São Luís – MA.



Figura 01 – Indicação do prédio onde será implantado o *Data Center* . Av. D. Pedro II, No. 78 - Fundos.

3.1.3. A planta de situação é apresentada na Figura 02 e no Anexo I-C.

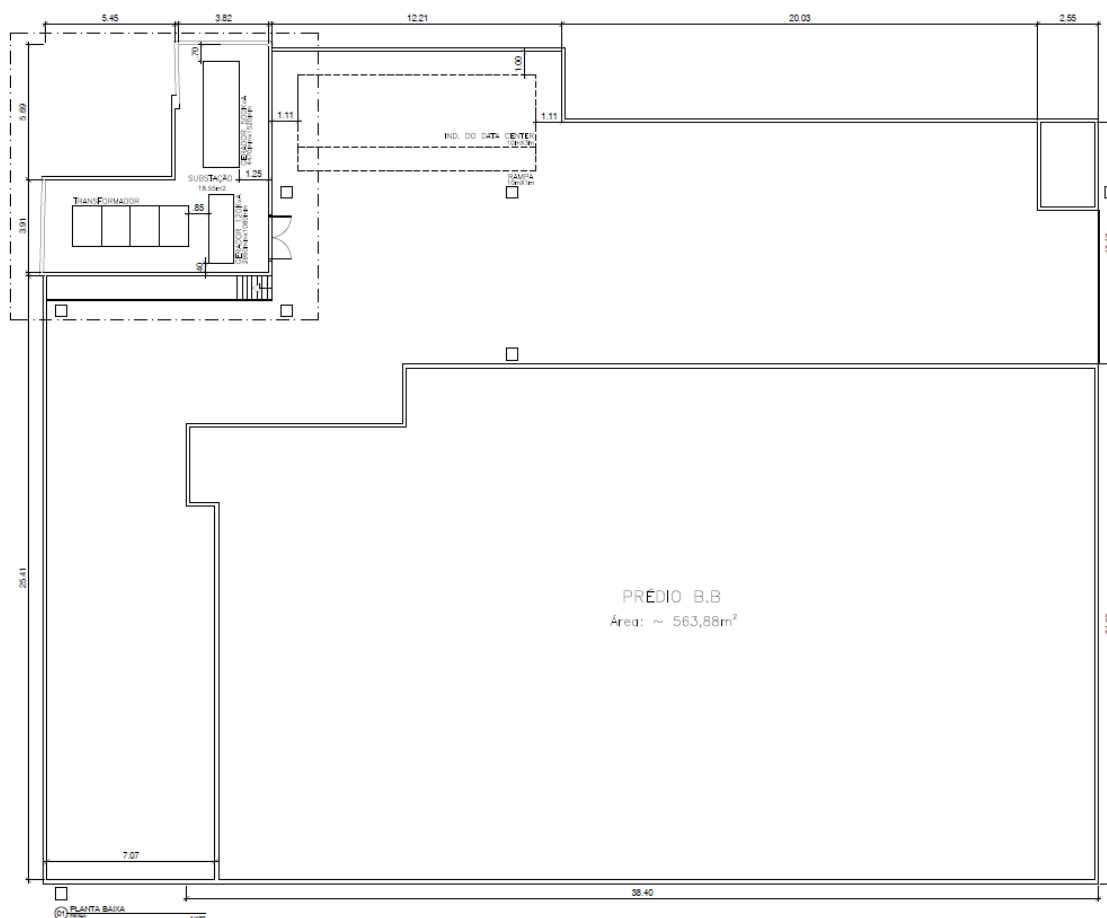


Figura 02 – Planta de situação do Data Center a ser implantado

3.1.4. A área reservada para o *retrofit* (atualização) da subestação, para a instalação dos grupos motores-geradores e a implantação do Data Center encontra-se destacada na Figura 03.

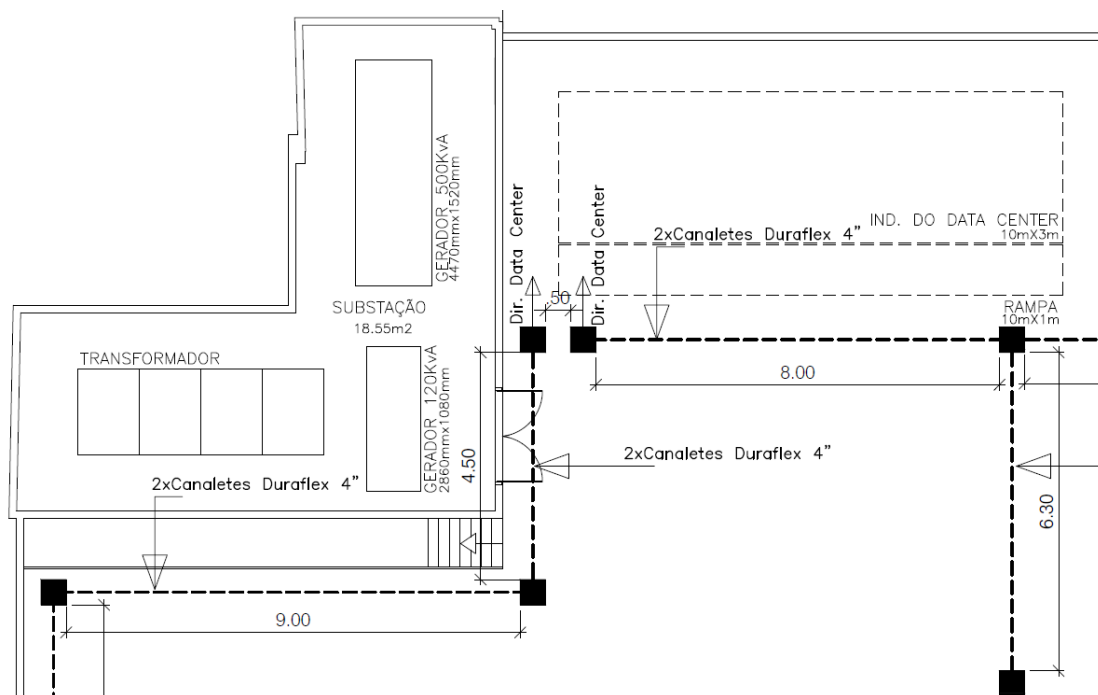


Figura 03 – Área destacada da subestação, dos novos grupos geradores e do local a ser instalado o Data Center Externo

3.1.5. Apresenta-se no **Anexo I-C (Termo de Referência)** a planta de implantação do Data Center com o devido encaminhamento externo da rede elétrica e de dados.

3.1.6. Apresenta-se no **Anexo I-A (Termo de Referência)** uma planilha com os itens e quantidades que foram contempladas na proposta fornecida.

3.1.7. Os detalhes ou descritivos técnicos estão presentes na **Cláusula Quarta – Descritivo Técnico**.

3.1.8. Todos os materiais e equipamentos deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, e acompanhados de todos os serviços necessários à implantação da solução, incluindo, no que couber, projetos executivos (engenharia, elétrico, lógico, etc.), planejamento técnico e operacional, obras civis, transporte, içamentos e seguros, com preços que englobem os custos de suas instalações.

3.1.9. A CONTRATADA deverá efetuar o recolhimento das Anotações de Responsabilidades Técnicas (ARTs) do projeto executivo e dos serviços a serem executados na SOLUÇÃO, junto ao CREA-MA, conforme previsto na Etapa 01 do Cronograma Físico – vide item “8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO” (**Termo de Referência**) ou **Cláusula Oitava deste Contrato**.

3.1.10. A CONTRATADA fornecerá todos os documentos necessários que comprovem a adequação do Data Center às Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), as Leis de abrangência Nacional e Estadual no que diz respeito à segurança contra incêndio/pânico e iluminação de emergência.

3.1.11. A CONTRATADA deverá fornecer documentações operacionais (catálogos, desenhos, diagramas e esquemáticos orientativos), visando qualificar operadores da

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

CONTRATANTE a realizar configurações, operações, administração e manutenção dos produtos fornecidos.

3.1.12. A CONTRATADA deve realizar a execução de prestação de serviços de instalação do *Data Center*, tomando como base a solução descrita neste documento e nas seguintes premissas:

- a) A contratação ocorrerá em regime “Turn Key” ou seja, a CONTRATADA fica obrigada a entregar a solução em condições de pleno funcionamento, com aderência no NÍVEL-3 da norma ANSI/TIA-942.
- b) A CONTRATADA será responsável pelas intervenções civis necessárias no local de implantação, atendendo as técnicas construtivas e as normas vigentes, por meio de equipe técnica especializada responsável pela implantação do novo Data Center, adaptação e restauração (*retrofit*) da subestação existente e ambientes correlacionados.
- c) Deverá ser contemplado horário comercial, de segunda a sexta-feira das 08:00H às 18:00H para realização da maior parte dos serviços. Podendo ser utilizado expediente fora do horário comercial, desde que devidamente solicitado e autorizado pelo TJMA.
- d) O prazo estimativo total para execução do projeto é de **180 dias** após assinatura do contrato ou emissão pelo TJMA da ordem de serviços.
- e) Quanto ao sistema de energia, a CONTRATADA deverá refazer/adequar a subestação existente incluindo adequação da entrada, medição, proteções, fornecimento de transformador e painel com distribuição para alimentação do prédio da Diretoria de TIC e do Data Center. O sistema de distribuição elétrica será dualizada (a partir do transformador), capaz de prover alta disponibilidade energética necessária às estruturas críticas, em caso de falha de um dos componentes (equipamentos, painéis ou linhas de distribuição), permitindo assim a alta disponibilidade necessária dos sistemas críticos e manutenção concorrente.
- f) A CONTRATADA deve fornecer grupos geradores, de 120 kVA e 450/500 kVA, de forma a ficar aderente ao NÍVEL-3 da norma ANSI/TIA-942.
- g) CONTRATADA deve fornecer todo o sistema de infraestrutura composta por perfilados, eletrodutos, eletrocalhas e leitos aramados (infraestrutura seca), com a finalidade de sustentação de cabos e interligação entre equipamentos e dispositivos.
- h) A CONTRATADA deve fornecer o sistema de climatização de precisão redundante para os ambientes necessários e utilização de equipamentos de precisão de alto desempenho, alto fator de calor sensível e controle de umidade para a Data Center.
- i) A CONTRATADA deve fornecer o sistema de supressão por inundação ambiental completa, com gás inerte para o ambiente. Operação automática através de Central de Incêndio e detectores ópticos integrados ao sistema de monitoramento à laser HSSD.
- j) A CONTRATADA deve fornecer e implantar o cabeamento lógico, racks e infraestrutura para a distribuição e conectorização dos cabos de comunicação,

seguindo as recomendações das normas EIA/TIA 568-B e 606 para instalações e identificações / documentações.

k) A CONTRATADA deve fornecer e implantar sistema de segurança que englobem: sistema de controles de acesso providos de leitoras biométricas digitais, travas eletromagnéticas; botões de saída e emergência; Circuito Fechado de TV (CFTV) para monitoramento e gravação digital de imagens através de câmeras IP; sistema de supervisão remota ambiental e transmissão dos alarmes via rede.

l) Será responsabilidade da CONTRATADA, a migração de cargas, a partir do painel de transferência do grupo gerador de 450/500 KVA para o prédio local (TJMA-DTIC).

m) A contratada deve entregar, conforme definido nesta especificação, Redundância N+1 para os equipamentos de energia (grupos-geradores e UPS) e climatização.

n) Ficará a cargo da Contratada, qualquer tipo de instalação de base de concreto para implantação do Data Center e dos grupos motores-geradores.

o) A CONTRATADA deverá disponibilizar as conexões elétricas, hidráulicas e de conectividade TIC (em fibra óptica e cobre). Dessa forma, os equipamentos, sistemas e soluções, objetos desse documento e do Termo de Referência, deverão ser entregues instalados e operacionais, incluindo, todos os acessórios necessários para funcionamento e instalação.

p) Os materiais, peças e equipamentos deverão ter garantia de, no mínimo, 60 meses a contar da data da emissão do Termo de Entrega Definitiva da Solução.

q) A garantia do cabeamento, interno ao Data Center, deve ser de pelo menos 20 anos, emitida pelo fabricante da solução de cabeamento.

r) A Contratada deverá executar todos os serviços obedecendo aos critérios estabelecidos pelo TJMA, com a supervisão da DTIC e da Diretoria de Engenharia. Deverão, ainda, ser obedecidas prescrições e recomendações dos fabricantes dos equipamentos e dos sistemas envolvidos, normas e atos já publicados pelo TJMA, e todas as normas já publicadas pela NBR, ANSI/EIA/TIA, NFPA, ABNT, ISO/IEC, IEEE, ITU, Copel, Ministério da Saúde, Ministério do Trabalho e Emprego, CISC, EURONORMAS, UL e demais órgãos normativos, de forma não exaustiva, observando, sempre, as especificações mais recentes das normas aplicadas. Havendo conflito entre as normas publicadas pelos órgãos normativos, caberá a DTIC e/ou à DENG determinar qual norma deverá ser observada.

s) Os serviços deverão ser prestados, obrigatoriamente, por profissionais habilitados, qualificados, treinados e credenciados para o desempenho das tarefas, com supervisão de um engenheiro, habilitado e credenciado para o desempenho das atividades.

t) Não será responsabilidade da CONTRATADA, a verificação de migrações de cargas não essenciais e interligações elétricas de sistema que não pertencem ao escopo desta SOLUÇÃO.

u) Redundância N+1 para os equipamentos de energia (grupos-geradores e UPS) e climatização.

v) Ficará a cargo da Contratada, qualquer tipo de instalação de base de concreto para implantação do *Data Center* e dos módulos dos grupos motores-geradores.

w) A CONTRATADA deverá disponibilizar as conexões elétricas, hidráulicas e de conectividade TIC (em fibra óptica e cobre). Dessa forma, os equipamentos, sistemas e soluções, objetos desse documento e do Termo de Referência, deverão ser entregues instalados e operacionais, incluindo, todos os acessórios necessários para funcionamento e instalação.

x) A contratada ainda será responsável pelos:

- Serviços de movimentação de ativos para o novo Data Center (*Moving*).
- Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva incluindo peças de reposição e Monitoramento Remoto Online 24x7 pelo período de 60 meses.
- Serviço de abastecimento por demanda, com o fornecimento do combustível, dos grupos motores-geradores pelo período de 60 meses.
- Serviço de recarga eventual, por demanda, de gás extintor do sistema de combate a incêndio pelo período de 60 meses.

3.2 CONFORMIDADE E NORMAS

a) DATA CENTER

- ABNT NBR 60529
- EN 1047-2
- ISO IEC 27002

b) CABEAMENTO

- ABNT
- EIA/TIA
- ANSI/TIA-942

c) PROJETO E MANUTENÇÃO DE DATA CENTER

- ISO 9001
- TIA 942

CLÁUSULA QUARTA – DESCRITIVOS TÉCNICOS

4.1. PROJETO EXECUTIVO

4.1.1. Serão elaborados pela CONTRATADA projetos executivos e operacionais, conforme premissas contidas neste documento, atendendo às solicitações do TJMA, sendo esses projetos submetidos à aprovação, antes do início das intervenções no ambiente.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

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

- Projeto de Arquitetura e Obra Civil;
- Projeto de Instalações Elétricas;
- Projeto de Infraestrutura de Rede de Dados (cobre e fibra óptica);
- Projeto do Sistema de Climatização;
- Projeto de Segurança e Monitoramento - Sistemas de Supervisão, Controle de Acesso e Sistema de CFTV;
- Projeto de Sistema de Detecção e Combate a Incêndio;
- Catálogos e folhetos com as descrições de funcionamento e características técnicas dos equipamentos a serem fornecidos;
- As-Built ao final das instalações.

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

4.1.4. Os projetos devem ser executados conforme as prescrições da ABNT e as legislações vigentes (municipal, estadual e federal), nas escalas adequadas ao seu perfeito entendimento e execução das obras.

4.1.5. Os projetos devem atender aos padrões construtivos consagrados no mercado e as melhores práticas aplicadas à engenharia.

4.1.6. O projeto executivo e os serviços técnicos a serem executados, devem ser assinados por engenheiros da CONTRATADA, ou profissional(is) com competência legal para o serviço, registrado no CREA, que deverá emitir obrigatoriamente a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

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

4.1.8. Os projetos de “As Built” devem ser elaborados ao final da obra e entregues em uma cópia impressa em escala e uma cópia em mídia eletrônica.

4.2. FORNECIMENTO DE MATERIAIS E SERVIÇOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.2.1 INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

4.2.1.1. Na figura 04, é apresentado o diagrama representando a topologia do sistema elétrico a ser entregue.

4.2.1.2. Toda a nomenclatura aqui apresentada, será utilizada no restante do documento.

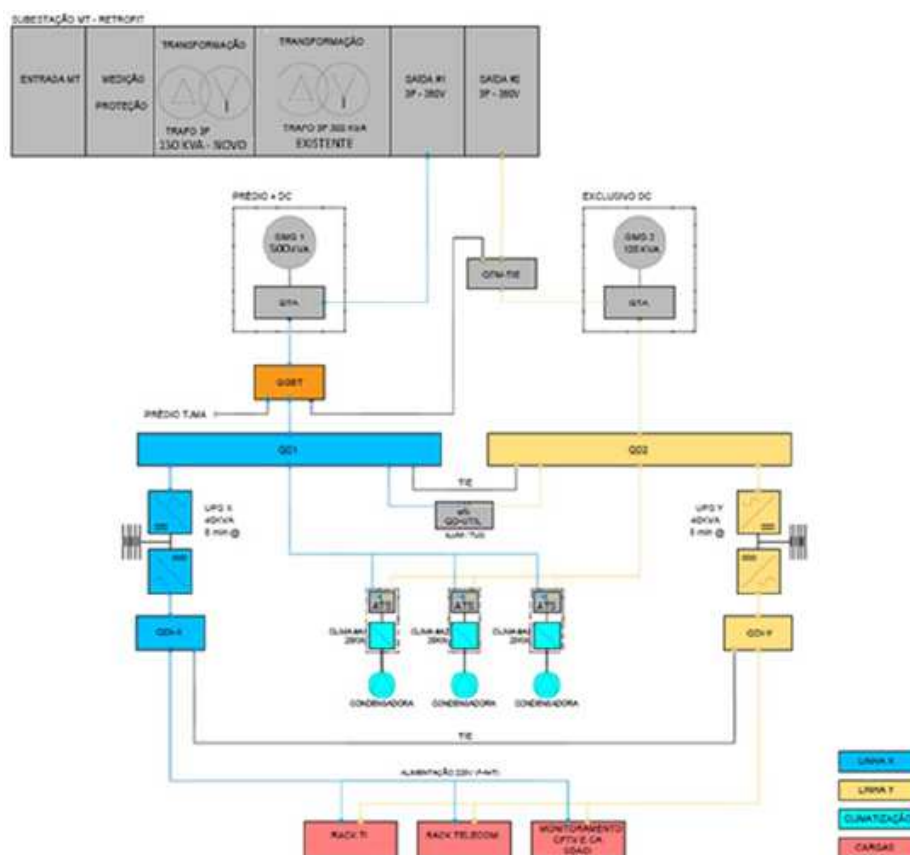


Figura 04 – Diagrama sobre a infraestrutura elétrica – Escopo do Fornecimento

4.2.1.3. Conforme observado na Figura 04 será instalado um novo transformador trifásico de 150 KVA no cubículo da subestação (existe o espaço livre para a instalação, proveniente de um transformador desativado e retirado do local). Desta forma, o transformador adicional, deve ser colocado em paralelo, aumentando a capacidade instalada para 450 KVA.

4.2.1.4. **Todos os elementos** como cabos, disjuntores, chaves de transferência, quadros de energia e demais instalações elétricas, mesmo que não expressamente mencionadas neste documento, necessários a perfeita instalação e funcionamento de toda a solução e seus requisitos, conforme norma ANSI/ANSI/TIA-942 no nível/ Tier 3 contratada, **é de responsabilidade da Contratada**.

4.2.1.5. A solução referente à infraestrutura elétrica deverá seguir as especificações indicadas na Figura 04.

4.2.1.6. Toda infraestrutura seca de elétrica e dados deverá ser aérea, composta por leitos construídos com materiais de primeira linha incluindo proteção contra corrosão e pinturas. Todas as interligações metálicas deverão ser aterradas no sistema de aterramento do edifício, gerando uma equipotencialidade das massas metálicas, tais como leitos, racks, painéis elétricos e demais itens necessários.

4.2.1.7. A empresa contratada deve ainda ser responsável pelo:

- a. Serviço de *retrofit* (readequação) da subestação existente;

- b. Fornecimento e instalação de alimentadores (cabos elétricos - 3F + N + T) a partir da subestação existente, entre todos os quadros de distribuição e os UPS's, grupos geradores e os racks dos equipamentos, inclusive da infraestrutura de encaminhamento.
- c. Fornecimento e instalação do sistema de aterramento a ser usado no *data center* e na subestação e interligação / equipotencialização do(s) sistema(s).
- d. Fornecimento de 02(dois) grupos motores-geradores trifásicos, cabinados, a diesel, de no mínimo 120 KVA e 450 KVA.
- e. Fornecimento e instalação de 02 (duas) novas UPS trifásicas, com potência de 40kVA/36 kW, trifásico, 380 V, com autonomia de no mínimo 07 minutos a plena carga.
- f. Fornecimento e instalação dos Quadros ou Painéis de Distribuição de Média e Baixa Tensão, necessários para a implantação da solução, conforme ilustrado na Figura 04.
- g. Fornecimento e instalação de plugs e acoplamento de tomadas Steck padrão N no interior do *data center*.
- h. Fornecimento e instalação de réguas de tomadas não gerenciáveis provenientes das linhas de alimentação "X" e "Y".
- i. Fornecimento do sistema de iluminação (LED) e iluminação de emergência para as áreas do *data center*.
- j. Todos os cabos alimentadores usados no interior do DC possuirão proteção LSZH com isolamento 1 KV.
- k. Fornecimento e instalação de toda a infraestrutura de leito aramado, eletrodutos, eletrocalhas, para passagens dos cabos elétricos.

4.2.2. RETROFIT DA SUBESTAÇÃO – ESCOPO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

4.2.2.1. A contratada deverá elaborar o projeto de modernização (*retrofit*) da subestação existente para aprovação na concessionária de energia elétrica - Equatorial / MA.

4.2.2.2. Em janela determinada pelo TJMA a Contratada **deverá realizar as paradas na subestação de forma a minimizar o impacto no prédio existente.**

4.2.2.3. Deverá ser fornecido e instalado transformador trifásico de 150 KVA rebaixador de 13,8KV para 0,38KV, interligado em paralelo com o transformador existente e com o sistema de proteção, incluindo painel elétrico com saídas para o prédio do tribunal como também para o *data center*, conforme diagrama apresentado.

- a. Será fornecido e instalado de 01 (um) transformador isolador trifásico com potência nominal de 150KVA, tensão de entrada 13,8KV e tensão de Saída 380V, Grau de proteção IP21, fator K definido e comprovado pelo projetista, frequência 60HZ, isolamento 1,2KV, resfriamento Ar Natural do tipo a seco.

4.2.2.4. A CONTRATADA deverá realizar a adequação civil da área da subestação existente, conforme determinado no item **4.14 – DAS ADAPTAÇÕES CIVIS;**

4.2.2.5. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a infraestrutura aérea do local da subestação e geradores até o *data center*.

4.2.3. DOS QUADROS, PAINÉIS ELÉTRICOS E CHAVES DE TRANSFERÊNCIA

4.2.3.1. A O sistema elétrico deverá ser projetado e instalado em conformidade com as recomendações da norma ANSI/TIA 942, NÍVEL III.

4.2.3.2. Deve haver um barramento de terra único para equipotencializar o *data center* à rede elétrica da instalação predial.

4.2.3.3. Os cabos para alimentação dos quadros deverão ser constituídos de condutores flexíveis, singelos, com isolamento e capa externa do tipo LSZN, classe de isolamento 1.000V. Para maiores detalhes sobre os cabos elétricos internos ao DC vide **item 4.2.5**.

4.2.3.4. Os eletrodutos no interior do *data center*, caso necessário, deverão possuir proteção contra corrosão e oxidação.

4.2.3.5. Fornecer todos os cabos para interligação dos equipamentos a serem instalados no interior do *data center* (circuitos terminais), que deverão ser constituídos de condutores flexíveis, multipolares com classe de isolamento 1.000V aderentes a NBR14136 20A / IEC C19.

4.2.3.6. As tomadas e régua de tomadas para ligação dos equipamentos não deverão possuir interruptores e serem aderentes à norma NBR14136 20A.

4.2.3.7. Deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) novos painéis de baixa tensão, QD1 e QD2, do tipo autoportantes, com disjuntores fixos e multimedidores.

4.2.3.8. Cada um dos painéis deverá ser responsável pela alimentação da climatização de precisão, UPS, circuitos de iluminação, tomadas e reservas.

4.2.3.9. Deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) novos painéis de distribuição, QDi-X e QDi-Y, do tipo autoportantes, com disjuntores de entradas fixos, intertravamento e 40 saídas com disjuntores extraíveis plug-in e multimedidores.

4.2.3.10. Cada um dos painéis receberá alimentação dos UPS's e alimentará as régua de tomadas dos racks como também o quadro QDI-TS.

4.2.3.11. Deverá ser fornecido e instalado 1 (um) novo painel de baixa tensão, QTM-TIE – Quadro de Transferência Manual TIE, responsável pela transferência da alimentação do QTA2 entre a concessionária e o Gerador 1 que alimentará o prédio e o QTA2.

4.2.3.12. Deverá ser fornecido e instalado 1 (um) novo painel, QGBT, que receberá alimentação do QTA1/GMG 1, e do QTM-TIE no caso de falha do GMG1. Deste quadro deve sair a alimentação para o prédio do TJMA e para o QD1.

4.2.3.12.1. A alimentação para o prédio do TJMA **deve ser fornecida apenas pelo QTA1/GMG1** (450 KVA ou 500KVA). No caso de falha do GMG1/QTA1, o QTM-TIE deve ser acionado para alimentar apenas o QD1 a partir do GMG2/QTA2.

4.2.3.13. Deverá ser fornecido e instalado 1 (um) quadro QD-UTIL que possuirá chave de transferência manual será responsável por alimentar os circuitos de iluminação e tomadas de uso geral.

4.2.3.14. Deverá ser fornecido e instalado 1 (uma) chave de transferência instantânea (STS) de 16A para instalação do sistema de CFTV, controle de acesso (CA) e monitoramento (MON).

4.2.3.15. Deverá ser fornecido e instalado 3 (três) chave de transferência automática (ATS) de 32A para instalação do sistema de climatização de precisão.

4.2.3.16. Escopo de Fornecimento dos quadros elétricos:

4.2.3.16.1. Baseado no diagrama presente na Figura 04, a Tabela 01 apresenta o resumo e quantidades dos quadros a serem fornecidos.

Tabela 01 – Quadros a serem fornecidos e instalados na Solução

PAINEL / QUADRO	ATENDIMENTO	QUANTIDADE
QTA	Quadro de Transferência Automática para as linhas X e Y.	02 unidades
QGBT	Quadro Geral de Baixa Tensão. Para o prédio do TJMA e DC	01 Unidade
QTM-TIE	Quadro de Transferência Manual TIE	01 Unidade
QD-UTIL	Quadro de Distribuição com chave de transferência manual para os circuitos de iluminação e tomadas de uso geral	01 unidade
QD	Quadro de Distribuição para as linhas X e Y.	02 unidades
QDI	Quadro de Distribuição Interno para as linhas X e Y.	02 unidades
QDI-TS	Quadro de Transferência entre os QDI-X e QDI-Y	01 unidade
ATS	Chave de transferência automática (ATS) de 32A para instalação do sistema de climatização de precisão.	03 unidades
STS	Chave de transferência instantânea (STS) de 16A para instalação do sistema de CFTV, controle de acesso (CA) e monitoramento (MON).	01 unidade

4.2.3.17. **CHAVE DE TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA**

4.2.3.17.1. Deve ser fornecida para o projeto em referência chave de transferência (ATS), trifásica, conforme indicado no diagrama da Figura 04.

4.2.3.17.2. A chave deve ser aprovada pela UL, CSA e IEC, garantindo imunidades contra:

- Interferências no circuito de controle;
- Emissões de RF e campos eletromagnéticos testada pela EN61000-4-3 (ENV50140) 10V/m;
- Transientes de impulso, testado pela EN61000-4-4;
- Surtos testado pela EN61000-4-4 IEEE C62.41 (1.2 x 50ms, 5 & 8V);
- Quedas e interrupções de tensão EN61000-4-11.

4.2.4. TOMADAS, RÉGUAS ELÉTRICAS E CHAVES STS PARA RACKS

4.2.4.1. Os circuitos provenientes dos painéis de energia estabilizada, QDi-X e QDi-Y, devem ser interligados nas tomadas específicas para os racks. As tomadas devem ser do tipo 2P+T, de encaixe giratório com trava distribuídos na infraestrutura seca do *data center*.

4.2.4.2. As tomadas devem ser interligadas às réguas elétricas localizadas internamente aos racks, instaladas de forma vertical ou horizontal dependendo da necessidade de distribuição para os equipamentos de TI.

4.2.4.3. Cada conjunto de tomadas e régua elétrica deve ser alimentada por um circuito proveniente do painel de energia estabilizada. No caso das soluções duais os equipamentos de TI devem ser alimentados pelas linhas X e Y.

4.2.4.4. Escopo de Fornecimento:

DESCRIÇÃO	LOCAL	QUANTIDADE
Plug + Tomada 2P+T 32A	Racks Servidores e Racks Telecom	18 unidades (02 unidades por rack)
Régua elétrica não gerenciável, 32A, com 8 tomadas padrão NBR 14.163	Racks Servidores e Racks Telecom	18 unidades (02 unidades por rack)
Chave de transferência STS 16A	CFTV, CA e Mon	01 Unidade

4.2.5. CABOS ELÉTRICOS INTERNOS AO DC

4.2.5.1. Deve ser considerada a instalação dos cabos de cobre para o sistema elétrico em baixa tensão, lançados em infraestrutura a ser instalada conforme projeto.

4.2.5.2. Todos os cabos devem atender as necessidades de isolamento e do tipo de condutor e devem ser instalados conforme as normas cabíveis e terminações recomendadas.

4.2.5.3. Os cabos devem possuir emissão zero de gases tóxicos, tipo LSZN. Devem ser utilizados para classe baixa tensão para rede de alimentadores e distribuidores de energia. Devem ser instalados em eletrodutos, eletrocalhas ou leitos se possível em sistema trifólio. Devem ser singelos com isolamento 90°C, grau de proteção 0,6/1kV, para condutor de cobre.

4.2.5.4. Os cabos de cobre NU para a malha de aterramento interna, deve ser em cobre eletrolítico, com têmpera mole.

4.2.5.5. Conectores e terminais para cabo:

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

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

4.2.5.5.3. Os mesmos devem ser firmemente instalados, sem torções ou dobras.

4.2.5.5.4. Os parafusos de fixação em barramentos específicos devem possuir bitola adequada aos furos, instalados com arruelas lisas e porcas autotravante sendo que os terminais para cabo EPR devem ser específicos para esse tipo de cabo.

4.2.5.6. Recomendação de Instalação:

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

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

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

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

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

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

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

4.2.5.6.8. Código de cores a serem adotadas para cabos alimentadores:

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

4.2.5.7. Deve ser contemplando todas as interligações elétricas em baixa tensão, pertinentes ao interior do Data Center.

4.2.6. CABOS ELÉTRICOS EXTERNOS AO DC

4.2.6.1. Deve ser considerada a instalação dos cabos de cobre lançados em infraestrutura apropriada a ser instalada conforme projeto.

4.2.6.2. Os cabos devem atender as necessidades de isolação conforme as normas cabíveis e terminações recomendadas.

4.2.6.3. Conectores e terminais para os cabos:

4.2.6.3.1. Para as alimentações que não possuem bornes específicos para a conexão direta de cabos flexíveis, devem ser utilizados conectores ou terminais para os cabos elétricos.

4.2.6.3.2. Os terminais devem ser em liga latão/bronze com capacidade de dupla compressão. Devem ser do tipo "reforçado" sendo que para cabos com isolação EPR devem ser específicos para este tipo de cabos.

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

4.2.6.3.4. Os parafusos de fixação em barramentos específicos devem possuir bitola adequada aos furos, instalados com arruelas lisas e porcas autotravante.

4.2.7. TOMADAS DE USO GERAL E ILUMINAÇÃO

4.2.7.1. TOMADAS DE USO GERAL:

4.2.7.1.1. As tomadas elétricas de uso geral devem possuir capacidade de condução mínima de 20A e possuir pino terra. As tomadas devem possuir coloração diferente em função da tensão de operação, disponíveis nas cores vermelhas (127V) ou pretas (220V).

4.2.7.1.2. As tomadas podem ser embutidas ou de sobrepor e instaladas em alturas variáveis (0,40m ou 1,00m do piso), seguindo indicação de projeto específico.

4.2.7.2. ILUMINAÇÃO:

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

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

4.2.7.2.3. O ambiente deverá possuir iluminação estética através de Leds nos Racks.

4.2.7.3. Escopo de Fornecimento:

4.2.7.3.1. Toda a fiação elétrica para tomadas, força e iluminação deverá ser em cobre com isolamento termoplástico 750V, 70°, antichama, isto é, não propagativo de fogo e baixa emissão de fumaça tóxica (somente dentro do Data Center).

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

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

4.2.7.3.3. Os racks devem ser fornecidos com iluminação de led frontal.

4.2.8. DO SISTEMA DE ATERRAMENTO

4.2.8.1. Deverá ser implantado e entregue um sistema de aterramento específico para a Solução do DC, que deverá ser destinado a aterrar massas metálicas diversas, tais como carcaças de racks, infraestruturas metálicas, equipamentos elétricos, grupos motores geradores e de ar-condicionado, quadros de distribuição de energia elétrica, estruturas metálicas diversas dentro da área do *data center* e demais áreas relacionadas, inclusive infraestruturas tais como leitos, eletrodutos e perfilados.

4.2.8.2. Os aterramentos deverão ser interligados em barras de equipotencialidade, sendo esta posteriormente ligada ao aterramento da edificação. Todas as conexões entre cabos e partes metálicas deverão ser efetuadas através de terminais de compressão e parafusos garantindo uma conexão sólida. Deverão ser previstos os aterramentos para todos racks, painéis elétricos, grupos motores geradores e equipamentos elétricos e de climatização a serem instalados.

4.2.8.3. O sistema de aterramento compreende a instalação elétrica para proteção contra falha de isolamento elétrica e descargas atmosféricas, com fornecimento de material, composto por hastes de aterramento de Ø 3/4" x 3m tipo Copperweld, cordoalha de cobre nu na bitola no mínimo de 95 mm² interligando todas as hastes eletricamente através de conectores reforçado de latão para hastes de aterramento, de modo a apresentar uma **resistência ôhmica de terra igual ou inferior a 5Ω**.

4.2.8.4. Todos os cabos e terminais deverão ter certificação, conforme Norma NBR5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

4.2.8.5. Os *racks* também deverão ser conectados no formato da rede, de modo que cada *rack* se conecte com a barra de junção de terra. Uma conexão equipotencial, com um cabo de cobre de no mínimo 6mm², será necessária para ligação entre os *racks* e os equipamentos internos deverão ser isolados.

4.2.8.6. O sistema de aterramento a ser implantado deverá se conectar à rede de aterramento externo, apoiando a pilha de aterramento.

4.2.8.7. A fim de garantir o alcance do imprescindível padrão de segurança, **as especificações de aterramento devem ser certificadas por laudo técnico expedido por engenheiro habilitado, junto ao CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura) por meio de ART (Anotação de Responsabilidade Profissional) e entregues ao CONTRATANTE, após a implantação do Data Center.**

4.3. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRUPO MOTOR GERADOR (GMG)

4.3.1. Deverão ser fornecidos e instalados 2 (dois) grupo motores-geradores trifásicos, sendo 1(um) de 450KVA ou 500KVA que alimentará as cargas do prédio do Tribunal, incluindo o *data center*, e 1 (um) gerador de 120KVA exclusivo para o *data center*, vide Figura 04.

4.3.2. Ambos os GMG's, serão movidos a diesel, tensão 380 V trifásico, em regime Contínuo ou Prime Ilimitado, conforme ISO8528, para provimento de energia em caso de interrupção do fornecimento regular de energia pela Concessionária de Energia Elétrica.

4.3.3. Para o caso do *data center*, a duplicidade do sistema é necessária para que seja possível manter um plano de contingência e de processos de prevenção e assim reduzir os riscos de indisponibilidade de energia elétrica que podem afetar a disponibilidade dos serviços que serão providos e suportados pelo *data center*.

4.3.4. Os sistemas de geração de energia deverão possibilitar o funcionamento, na falta de energia da rede principal, a alimentação através de um único sistema, mantendo outro em contingência, sendo que o selecionamento dos sistemas deverá ser de escolha aleatória para preferência do sistema ativo.

4.3.5. Cada um dos GMG (450/500 KVA e 120 KVA) deverá ter **carenagem estruturada** para aplicação ao tempo (proteção de intempéries) com revestimento interno com material acústico tipo lã de vidro com nível de ruído médio 85 dB (A) +/- 3 dB (A) a 1,50 metros.

4.3.5.1. O GMG de 450/500 KVA deve possuir 01 (um) tanque de combustível de no mínimo 400 litros, incorporado a base do gerador.

4.3.5.2. O GMG de 120 KVA deve possuir 01 (um) tanque de combustível de no mínimo 150 litros, incorporado a base do gerador.

4.3.6. Ambos os Grupos Motores Geradores devem ter:

- a. Tensão: 380V;
- b. Sistema de regulação eletrônica;
- c. Oxidocatalizador;
- d. Interface/ porta de comunicação (ModBus RS485, SNMP, TCP/IP) para monitoramento remoto interligado ao sistema de Monitoramento Ambiental do *Data Center*;
- e. Quadros de Transferência Automática;
- f. Tubulação de descarga de gases e demais acessórios.

4.3.7. Os GMG's diesel deverão ser instalados, obrigatoriamente, sobre base de concreto e em local definido pelo CONTRATANTE.

4.3.8. Os dois sistemas de geração de energia deverão ser conectados cada qual em sua linha de forma que um sinistro em uma delas não afete o funcionamento da outra.

4.3.9. O sistema de geradores deverá possuir todas as impermeabilizações necessárias para contenção de eventuais vazamentos de fluidos e combustíveis possuindo bandeja coletora de fluidos e calha de coleta de fluidos na base de sustentação conforma recomendações das normas regulamentadoras NR19 e NR20.

4.3.10. Deverão possuir controles eletrônicos de velocidade e tensão.

4.3.11. O sistema de armazenamento de diesel deverá ser monitorado remotamente em tempo real, informando a quantidade proporcional ao volume do tanque, em litros (l).

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

4.3.12. O provimento do combustível ficará a cargo da contratada conforme as especificações constantes no **item 6.2 deste documento (Termo de Referência) ou Cláusula Sexta deste Contrato.**

4.3.13. Deverá prover um painel elétrico com chave de transferência para proporcionar o teste do grupo gerador sem interferência com o *data center*.

4.3.13.1. No momento dos testes dos GMG's, inclusive nas manutenções preventivas e corretivas, deverá ser instalado banco de cargas resistivos para teste em carga dos grupo-geradores, com potência igual à potência ativa do grupo gerador em regime Contínuo. A conexão dos bancos de cargas no sistema elétrico não deverá causar riscos e interferências no fornecimento de energia para o *data center*.

4.3.14. Nota: Conforme recomendação da norma ANSI/TIA 942 o combustível deverá ser o Diesel por proporcionar menor tempo de arranque.

4.4. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE UPS / NO-BREAKS

4.4.1. Os equipamentos a serem instalados no interior do Data Center deverão ser alimentados por fonte de energia limpa e ininterrupta, em dois circuitos distintos (X e Y).

4.4.2. As fontes deverão ser constituídas por unidades de UPS de dupla conversão, totalmente redundantes (N+N), com capacidade mínima de 40 kVA cada. Deverá garantir no mínimo 7 (sete) minutos de duração das baterias a plena carga.

4.4.3. Os equipamentos UPS deverão permitir a expansão de sua capacidade, seja de forma modular ou acrescido de novas unidades em até 100%.

4.4.4. O sistema de UPS deverá ser trifásico 380 V na entrada e 230 V na saída e deverá ter capacidade mínima de 40kVA + 40kVA. Demais características de cada UPS:

a. Características de entrada:

- Deve possuir fator de potência de entrada igual ou superior a 0,99
- Deve possuir nível de distorção harmônica menor que 3%

b. Características de saída:

- Deve operar na frequência de 60Hz;
- Microprocessado, on-line de dupla conversão;
- Para cargas lineares, deve possuir tensão distorção harmônica menor que 1,5%;
- Deve possuir eficiência de no mínimo 95% AC-AC

4.4.5. Todos os módulos deverão ser capazes de operar simultaneamente dividindo carga igualmente.

4.4.6. O sistema deverá contemplar o uso da tecnologia Static Auto Tie para UPS redundantes e com instalação anterior e posterior aos UPS, esta tecnologia permite que em caso de falha de uma das linhas de alimentação a carga total de um dos UPS seja transferida para o outro em menos de 4 ms (milissegundos); Esta tecnologia deve permitir que

o cruzamento das linhas de alimentação “X” e “Y” à “montante” (antes) dos No-breaks deverão ser com tipo “QTA” (quadro de transferência automático), e o cruzamento das linhas “X” e “Y” à “jusante” (depois) dos No-breaks deverão ser feitas, com chave estática que garanta a transferência em menor ou igual a 4ms (milissegundos). Todos os no-breaks deverão possuir chaves mecânicas para manutenção de forma a isolar totalmente dos circuitos alimentadores e de fornecimentos.

4.4.7. O Sistema de UPS deverá ter disponibilidade de dupla alimentação de energia, isto é, uma alimentação via entrada retificadora e outra via entrada de ramo By-pass (estático/manual).

4.4.8. O UPS deverá ter eficiência energética de no mínimo 95% e bateria para suportar no mínimo 7 (sete) minutos de operação a plena carga.

4.4.9. As baterias deverão ser do tipo selada com expectativa de ciclo de vida mínimo de 01 (um) ano.

4.4.10. O UPS deverá ter sistema de gerenciamento SNMP pela rede IP, permitindo o acesso remoto ao seu histórico de alarmes e status de operação.

4.4.11. O sistema deverá ser instalado, testado e entregue funcionando, incluindo quadro de entrada de energia, circuito de alimentação elétrica e proteção para a entrada do UPS.

4.4.12. O fator de utilização considerado deverá ser de 90% a fim de manter a segurança da carga em seu carregamento efetivo.

4.4.13. Os disjuntores de proteção das cargas parciais deverão ser termomagnéticos.

4.5. CLIMATIZAÇÃO DE PRECISÃO

4.5.1. O sistema de climatização deverá ser de empresa com representação e assistência técnica no Brasil, com atendimento em território brasileiro e totalmente possível de ser mantido em serviço quanto à reposição de peças.

4.5.2. O sistema de climatização do *data center* deverá ser redundante e independente da edificação. Os equipamentos deverão ser de precisão, dotados de controles microprocessados que “conversam entre si e tomam decisões” visando a eficiência energética e disponibilidade ininterrupta do suprimento de ar-condicionado.

4.5.3. Os equipamentos de um *data center* precisam estar em um ambiente com temperatura e umidades controladas, cujos limites são determinados por normas internacionais e nacionais, como Ashrae e a NBR 11.515.

4.5.4. O sistema de climatização fornecido e instalado deverá ser redundante, de modo a permitir manutenções preventivas em caso de parada programada, e se autocompensar automaticamente para garantir a continuidade dos serviços em caso de falha de algum dos equipamentos de climatização.

4.5.5. Dos equipamentos de climatização de precisão:

4.5.5.1. Para climatização do *data center*, deverão ser fornecidas 3 (três) unidades de ar-condicionado de precisão, onde 2 (duas) serão operantes e a outra reserva (N+1), com as seguintes características:

- a. **03** Equipamentos de precisão InRow (N+1), com capacidade mínima de 25kW cada.
- b. Alimentação elétrica 380V/3F/60HZ.
- c. Fluido R410A

4.5.5.2. As características construtivas deverão obedecer às especificações a seguir:

a. **Gabinete:** O gabinete deverá ser composto por perfis de aço galvanizado e soldados através do processo MIG, largura externa máxima de 300mm. Para o fechamento deverão ser utilizados painéis fabricados com chapas de aço, isolados térmica e acusticamente com manta de espuma elastomérica não porosa, espessura 20 mm e densidade de 20 Kg/m³. As portas frontais deverão possuir trancas do tipo lingueta permitindo acesso frontal para manutenção. O raio máximo de abertura das portas deverá ser de 550 mm. A pintura deve ser feita através de processo eletrostático usando tinta epóxi curada em forno e com aparência texturizada.

A bandeja para água de condensação deverá ser fabricada em aço inoxidável com desnível acentuado e ponto de fuga para dreno localizado com o intuito de não permitir o acúmulo de água.

b. **Evaporador:** O trocador de calor no evaporador deverá ser do tipo expansão direta, de alto desempenho, alta superfície de troca, deverá ser construída em tubos de cobre sem costura e cabeceiras em alumínio. Deverá possuir aletas de alumínio corrugadas, coletor e distribuidor confeccionado com tubos de cobre. A serpentina deverá ser dimensionada para fornecer um fator de calor sensível maior ou igual a 90%, nas condições de 24°C de TBS e 45% de umidade relativa.

c. **Compressor:** Compressor deverá ser do tipo Inverter Variável com gás R-410A montado sobre coxins de borracha para amortecer a vibração, e integrado a dispositivos de proteção tais como pressostatos de alta e baixa pressão. Com alto COP, alto MTBF e baixo nível de ruído agregando confiabilidade, simplicidade e economia de energia ao equipamento.

d. **Circuito frigorífico:** O circuito frigorífico deverá ser construído com tubos de cobre sem costura isolados termicamente e composto pelos seguintes componentes:

- d.1. Válvula de expansão eletrônica;
- d.2. Válvulas do tipo Schröder para manutenção;
- d.3. Filtro secador de linha (linha de líquido);
- d.4. Conexões com compressor soldadas;
- d.5. Visor de Fluido Refrigerante (líquido) com indicador de umidade;
- d.6. Válvulas Esfera de bloqueio (serviço), na linha de líquido;
- d.7. Pressostato circuito de alta pressão com rearme manual;
- d.8. Pressostato circuito de baixa pressão.

e. **Filtro de ar:** Deverá ficar localizado no lado de sucção da unidade, posicionado diretamente no trocador de calor e com grande superfície do filtro, pequena perda de pressão, longa vida útil e de fácil substituição pela frente. Classe de filtro M5.

Deve ser de material totalmente combustível, sem metal e autoextinguível e ser monitorado por pressostato diferencial instalado na caixa elétrica da unidade de A / C.

f. **Ventiladores Radiais EC:** A unidade de evaporadora deverá ser equipada com ventiladores, acionado diretamente, com motor EC.

g. Controle Microprocessado:

- g.1. Controlador desenvolvido e otimizado para uso em unidades de A / C no lado do hardware e software;
- g.2. Fonte de alimentação: 24V (+15% / - 15%) VAC por transformador;
- g.3. Conexões de interfaces / controlador de E / S;
- g.4. Interface da placa de E / S: EIA485 (RS485);
- g.5. Interface de serviço, download e impressora: EIA232 (RS232);
- g.6. 4 entradas analógicas: corrente de sinal 0-20 mA ou 4-20 mA ou tensão de sinal 0-10 V;
- g.7. 11 entradas digitais: 24 VCA / CC (+ 24V = sem alarme); exibição de status via LEDs;
- g.8. 4 saídas analógicas: 0-10 VDC; carga máxima 20 mA;
- g.9. 7 saídas digitais (relés com contato bidirecional): 24 VCA, máx. 6A, exibição de status via LEDs;
- g.10. Todas as entradas ou saídas digitais e analógicas desocupadas do controlador IO podem ser atribuídas livremente, por exemplo para a conexão de alarmes auxiliares ou sinais externos e sua designação com textos livremente configuráveis;
- g.11. O arranque automático ou manual após perda de energia;
- g.12. O atraso no tempo de início da unidade e atraso de início para componentes individuais ajustáveis;
- g.13. Atrasos de alarme ajustáveis e prioridades de alarme; relevância configurável do alarme;
- g.14. O registro de eventos, gravação de alarmes, avisos, falhas iguais às partidas e paradas da unidade (200 eventos com hora e data);
- g.15. Protocolo Modbus RTU e SNMP;
- g.16. Controle e monitoramento das seguintes funções e de todos os componentes operacionalmente relevantes:
 - resfriamento, desumidificação, (re) aquecimento, umidificação.

- controle e supervisão dos valores-limite para temperatura e umidade do ar de retorno e / ou fornecimento de ar, incluindo a média baseada em regras ao usar mais de um sensor semelhante.
- compressor, velocidade do compressor, válvula de expansão.

h. Aquecimento Elétrico: Deverá ser previsto sistema de aquecimento, conforme abaixo:

- h.1. para garantir uma temperatura ambiente constante, durante a operação de desumidificação;
- h.2. aquecimento elétrico, capacidade 3 kW (controle liga / desliga, controlado pelo controlador da unidade de A / C);
- h.3. acesso fácil para fins de manutenção.

i. Umidificador a vapor 1,5 KG/h: Deverá ser previsto sistema de umidificação, conforme abaixo:

- i.1. umidificador a vapor, instalado pronto para uso na unidade para a produção e entrega totalmente automáticas de vapor inodoro, desmineralizado e livre de germes;
- i.2. controle de capacidade de umidificação proporcional, pré-ajustável na faixa de 25 a 100%;
- i.3. posição na unidade de trocador de calor da unidade de A / C, fácil acesso para fins de manutenção e troca de cilindros;
- i.4. cilindro de vapor com 3 eletrodos, pressão da água: 1-10 bar;
- i.5. capacidade máxima de vapor: 2kg / h;
- i.6. a operação é realizada com água da torneira não tratada (faixa de condutividade: 125 - 1250 μ S / cm, dureza total: 100 - 500 mg / l CaCO₃);
- i.7. incluindo válvula solenoide de entrada e saída, bem como sensor de nível;
- i.8. incluindo mangueira de conexão de entrada;
- i.9. protegido contra sobrecarga e curto-circuito através de disjuntores no quadro elétrico da unidade;
- i.10. placa de controle do umidificador com microprocessador integrado em gabinete elétrico incl. indicação da capacidade do umidificador e alarmes pelos ciclos de flash do LED, bem como a capacidade do umidificador pré-ajustado;
- i.11. drenagem automática da água para uma vida útil máxima do cilindro de vapor, drenagem manual disponível;
- i.12. monitoramento e encaminhamento de alarmes pelo sistema de controle da unidade de A / C;
- i.13. distribuição de vapor através de uma lança distribuidora de vapor feita de cobre. Posição da lança atrás do trocador de calor.

j. Condensador:

j.1. O condensador remoto deve ser projetado para operar com circuito frigorífico tipo Self, para fazer a troca do calor com o ambiente externo, deve ser capaz de rejeitar todo calor do compressor, admitindo uma temperatura externa do ar de 45°C e umidade de 50%;

j.2. O gabinete do condensador deve ser composto por peças de chapas de alumínio, contadas, dobradas e soldadas, confeccionados para o menor peso e maior mobilidade/facilidade na instalação com uma estrutura autoportante e resistente à corrosão;

j.3. O trocador de calor no condensador é um trocador de superfície, de alto desempenho e alta superfície de troca. Deve ser utilizado trocadores micro canal (MCHE - Micro Channel Heat Exchanger) que possibilitam uma alta capacidade com tamanho e quantidade de fluido refrigerante reduzidas. Os trocadores MCHE devem ser fornecidos com tratamento fenólico anticorrosivo;

j.4. O ventilador do sistema deve ser do tipo Axial, com motor EC, com características técnicas semelhantes ao ventilador EC da unidade evaporadora;

j.5. O controle da pressão de condensação deve ser feito através da medição da pressão na linha de líquido do condensador, através de um transdutor de pressão com manômetro, que envia um sinal 0-10Vdc para o ventilador, variando a rotação do ventilador e diretamente a capacidade do condensador e independente do Evaporador.

4.5.6. Da Infraestrutura para Climatização de Precisão:

4.5.6.1. Rede Frigorígena:

a. As interligações entre as unidades evaporadoras e condensadoras deverão ser executadas através de tubulações de cobre rígido, espessura da parede mínima de 1/32", e isoladas termicamente com espuma elastomérica de estrutura de células fechadas do tipo Armaflex. O isolamento exposto a intempéries deverá ser recoberto com alumínio corrugado com proteção de barreira de vapor de espessura 0,13mm;

b. Todas as tubulações deverão ser apoiadas sobre suportes apropriados de modo a evitar a transmissão de vibrações e dar a devida sustentação. As fixações e encaminhamento das tubulações deverão respeitar os limites de distâncias estipulados pelos fabricantes dos equipamentos.

4.5.7. A CONTRATADA deverá corrigir em no máximo 02 (dois) dias corridos, à partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de climatização, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.6. CONTROLE DE ACESSO

4.6.1. Deverá ser fornecido e instalado um (01) sistema de controle de acesso ao interior do DC. O sistema de controle de acesso deverá suportar no mínimo 02 (dois) tipos

distintos de verificação de acesso: digitação de senhas ou uso de cartão de acesso e identificação por biometria ou reconhecimento facial. Sendo que um deles deverá ser biométrico ou reconhecimento facial.

4.6.2. Deverão ser contemplados controles de acesso biométrico para todos os ambientes do DC, composto minimamente pela antessala e a sala de racks.

4.6.3. As portas de emergência somente poderão ser abertas de dentro para fora por barra antipânico e por fora por acesso fechadura.

4.6.4. O controle de acesso à sala de máquinas, onde ficam os geradores, deverá ser através de fechadura mecânica e chave.

4.6.5. O controle de acesso deverá ser integrado ao banco de dados utilizado na solução de biometria do DC.

4.6.6. Identificação deverá ser 1:N, 1:1 ou ID + senha.

4.6.7. Capacidade de Templates: mínimo 1.000 usuários com uma digital.

4.6.8. Histórico de eventos: mínimo 10.000 registros.

4.6.9. Comunicação: TCP/IP, RS-232, RS-485, Wiegand In & Out.

4.6.10. Nível de proteção mínima: IP66.

4.6.11. Possibilidade de alimentação 12VDC a 24VDC – PoE.

4.6.12. Deverá possibilitar detecção de dedo vivo que permite identificar tentativas de fraude como a utilização de digitais falsas de silicone e gelatina.

4.6.13. O sistema deverá suportar de forma stand-alone ou em rede pelo menos 50 usuários.

4.6.14. Deverá informar ao sistema de controle se o uso foi autorizado ou não ao DC.

4.6.15. Deverá notificar, pelo menos, nome do usuário, data e a hora de acesso autorizado, ou para tentativa de acesso não autorizado, data e hora da tentativa do acesso.

4.6.16. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 03 (três) dias corridos, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de Controle de Acesso, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO, Tabela 5, deverá prevalecer.

4.7. SISTEMA DE CFTV

4.7.1. A SOLUÇÃO deverá ser fornecida com sistema de vigilância (CFTV). As câmeras deverão ser instaladas de modo que seja possível cobrir toda a área interna e externa da SOLUÇÃO e o CONTRATANTE deverá ter acesso ao sistema de CFTV.

4.7.2. O sistema de CFTV do DC deverá contemplar, no mínimo, 09 (nove) câmeras, sendo: **04 no ambiente interno do Data Center e 05 nas áreas externas** distribuídas entre:

o ambiente das evaporadoras do sistema de climatização; nos ambientes dos grupos motores geradores/subestação e nas áreas externas ao Data Center (porta de entrada e de circulação).

4.7.3. O sistema de CFTV fornecido pela CONTRATADA deverá contemplar no mínimo:

4.7.3.1. Sistema de gerenciamento e gravação de até 16 (dezesseis) câmeras IP resolução 1080p a 20 fps;

4.7.3.2. As portas de conexão das câmeras deverão suportar PoE IEEE 802.3 af/at;

4.7.3.3. Deverão suportar os protocolos de comunicação: TCP/IP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP;

4.7.3.4. Possuir resolução de saídas de vídeo de 1920 x 1080;

4.7.3.5. Possuir as saídas de vídeo: 1 de HDMI e 1 VGA;

4.7.3.6. Suportar compressão de vídeo H.264 e MJPEG;

4.7.3.7. Duas (02) portas USB;

4.7.3.8. Suportar divisão de tela para visualização de várias câmeras ao mesmo tempo;

4.7.3.9. Armazenamento de vídeos em resolução de 1080p a 12 fps (mínimo) por câmera, por pelo menos 60 (sessenta) dias e capacidade de gravação remota por rede das imagens em um servidor ou *storage* da CONTRATANTE externo ao DC;

4.7.3.10. Buscar gravação por data/hora com precisão por segundos, por tipo de evento, regular e ou detecção de movimento;

4.7.3.11. Possibilitar reprodução rápida, pausa, parar, retrocesso, reprodução lenta, tela cheia, e seleção do arquivo para backup.

4.7.4. O sistema de circuito fechado de TV – CFTV tem como principal objetivo possibilitar o monitoramento de vários locais em um único ponto, centralizando o gerenciamento e facilitando a tomada de decisões.

4.7.5. As câmeras IP de captura deverão ser coloridas (tipo infravermelho) e possuir as seguintes características mínimas:

4.7.5.1. Resolução de 2mp colorida;

4.7.5.2. Sensor de movimento;

4.7.5.3. Lente varifocal 2,8 ~12 mm;

4.7.5.4. Iluminação mínima: 0,1 lux;

4.7.5.5. Codec H.264 e MJPEG;

4.7.5.6. Pixel efetivo 1920x1080p / 30fps;

4.7.5.7. IR inteligente de 20 m;

4.7.5.8. Função WDR;

4.7.5.9. Distância focal de 30 m;

4.7.5.10. Foco automático;

4.7.5.11. Deverá possibilitar a atualização de software e *firmware* através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de *firmware* pelo fabricante dos equipamentos via web se possível.

4.7.6. O sistema de monitoramento deverá ser visualizado através de navegador web recente.

4.7.7. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 03 (três) dias corridos, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de CFTV, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.8. SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

4.8.1. Para o Data Center, será fornecido sistema de monitoramento ambiental com infraestrutura de captação de informações para gestão e monitoramento remotos.

4.8.2. O Sistema de Monitoração Ambiental consiste em sensores de umidade, temperatura, detector de líquido no piso, alarme de falha do sistema de climatização, dos equipamentos de energia ininterrupta (UPS), dos grupos motor-gerador de energia (GMG's), alarme dos sistemas de detecção precoce e combate automático de incêndio.

4.8.3. Neste escopo de serviços, o monitoramento será realizado em tempo real, e emitirá relatórios especificados pelo usuário e notificações instantâneas de falhas e escalas permitindo realizar rápida avaliação e resolução de eventos relacionados com infraestrutura crítica. O repositório centralizado de informação crítica permitirá o acesso por diferentes usuários de qualquer ponto da rede.

4.8.4. As variáveis ambientais a serem monitoradas serão:

- a) Alarme de falha do UPS;
- b) Alarme de falha dos grupos motor-gerador;
- c) Alarme de falha do sistema de climatização de precisão;
- d) Temperatura e umidade do Data Center;
- e) Detecção precoce e combate automático de incêndio;
- f) Status de Portas.

4.8.5. Deve ser contemplado todas as licenças e serviços para pleno funcionamento da solução.

4.8.6. O sistema proposto deve realizar o envio de mensagens de e-mail ou SMS, quando da ocorrência de eventos pré-definidos.

4.8.7. Deve estar contemplado todas as licenças e serviços para pleno funcionamento da solução, exceto chip da operadora.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

4.8.8. Para o Data Center incluindo a antessala (*entrance room*):

4.8.8.1. O Sistema de Monitoramento Ambiental pode:

a. Utilizar-se de CAN-Bus (Controller Area Network) para integração, em série, entre seus sensores e a unidade de processamento. Esta última deve avaliar os valores medidos e, ao mesmo tempo, fornecer uma interface ao usuário. Se qualquer parâmetro exceder o limite definido, a unidade central deve enviar uma mensagem correspondente ao responsável. Esta pode ser um e-mail ou mesmo uma mensagem para dispositivos GSM/GPRS 900/1800 - classe 2, por meio de um módulo opcional. **Ou:**

b. Um sistema com sensores de temperatura, umidade relativa de ar e detecção de fumaça e incêndio, ligado a rede Ethernet e monitorado por software. Permite a emissão de alertas por e-mail, SMS e para ligação a números telefônicos pré-definidos. Sensores compatíveis com o protocolo SNMP.

4.8.8.2. O Sistema de Monitoramento Ambiental deve conseguir atender de soluções restritas, como *racks* individuais, a Data Centers de grande porte, apresentando o padrão requerido de segurança, confiabilidade e detecção de falhas, devido a redundância oferecida na arquitetura de seu sistema.

4.8.8.3. O Sistema de Monitoramento Ambiental deve possibilitar ainda solução de cabeamento e instalação simples. Nele deve ser possível identificar parâmetros críticos para o perfeito funcionamento de um DATA CENTER. São eles:

- Temperatura;
- Umidade relativa do ar;
- Detector de líquido no piso;
- Status de porta;
- Falha de sistema de climatização;
- Falha nos UPS's;
- Alarme de sistema de Detecção Precoce de Incêndio;
- Falha de sistema de combate automático a incêndio.

4.8.9. Para os demais ambientes, como o módulo que irá abrigar os grupos motorizador:

4.8.9.1. Pode ser o mesmo ou similar ao especificado no item 4.8.8.1 (a ou b).

4.8.10. O serviço de monitoramento ficará a cargo da CONTRATADA por 60 (sessenta) meses. Demais informações deste serviço estão presentes no item 5 – DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS.

4.9. PISO ELEVADO

4.9.1. As características do piso elevado estão informadas no subitem “4.13.24.3. **Piso elevado**”, do item “4.13 – DATA CENTER EXTERNO (CARCAÇA)”.

4.10. SISTEMA DE DETECÇÃO INTELIGENTE E COMBATE AUTOMÁTICO DE INCÊNDIO

4.10.1. A proteção contra incêndio para a SOLUÇÃO deverá ser formada pelos seguintes subsistemas principais:

- a. Detecção Convencional;
- b. Detecção Precoce;
- c. Combate automático;
- d. Combate Manual.

4.10.2. Cada uma das partes deverá ter uma funcionalidade própria dentro da proteção dos ambientes, formando um sistema integrado de detecção e combate, como é possível analisar na descrição presente na Tabela 2.

Tabela 2 – Sistema de Detecção e Combate a Incêndio – Solução Data Center

AMBIENTE	DETECÇÃO CONVENCIONAL	DETECÇÃO PRECOCE	COMBATE AUTOMÁTICO / MANUAL POR GÁS INERTE	CILINDRO DE COMBATE MANUAL
Data Center	Sim	Sim	Sim	-
Subestação	Não	Não	Não	Sim
Geradores	Não	Não	Não	Sim

4.10.3. Detecção Convencional

4.10.3.1. O sistema convencional é, comumente, utilizado em projetos que dispõem de ambientes com áreas menores e/ou quantidade reduzida de dispositivos.

4.10.3.2. Deve ser uma solução que oportuniza o monitoramento da área delimitada por setores.

4.10.3.3. O sistema convencional deverá ser composto por uma central de alarme de incêndio acrescida de detectores e acionadores. Cada um destes deverá ser responsável pela cobertura de um determinado setor. Com isto, no disparo de um detector, a central conseguirá informar em qual setor ocorreu o disparo, todavia, sem identificar o ponto exato em que se deu a ocorrência.

4.10.3.4. Deverá ser fornecido e instalado Sistema de Detecção Convencional de Incêndio, conforme abaixo:

AMBIENTE	LOCAIS
Data Center	Entreforro /Ambiente

4.10.4. Sistema de Detecção Inteligente, Detecção Precoce e Combate Automático de Incêndio

4.10.4.1. Deve consistir em Central de Detecção e Combate, recipiente de gás, sistema de detecção inteligente via detectores de fumaça endereçáveis e sistema de detecção precoce (dois laços independentes). Em caso de confirmação de incêndio pelos dois sistemas, o gás deve ser liberado no ambiente.

4.10.4.1.1. O sistema Automático de Combate de Incêndio a Gás, deverá operar de uma forma integrada com o Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, proporcionando o monitoramento, a fim de alertar eventos de incêndio para todo o ambiente, ativando o processo de automatização do sistema de supressão por gás nas áreas críticas.

4.10.4.2. Detecção Precoce de Incêndio

4.10.4.2.1. O sistema de detecção precoce de incêndio tem o intuito da prevenção de incêndios que possam ocorrer nos ambientes, através de monitoração das partículas do ar: “Indicação de Superaquecimento” muito antes da “Detecção de Fumaça”.

4.10.4.2.2. A configuração do sistema deve consistir em uma rede de tubos (diâmetro 15-25mm, comprimento total máximo de 200 m) que aspira amostras de ar através de pequenos orifícios.

4.10.4.2.3. O sistema deve conter a tecnologia Laser (“Forward Scattering”) de contagem de partículas no ar (aerossóis) aliada ao software de análise. O sistema de “gerenciamento de pó” permitir intervalos longos (até 5 anos) de limpeza e a vida útil do Laser de 1.000 anos.

4.10.4.2.4. O nível de contaminação do ambiente analisado é indicado por meio de barras 1 até 10. Três destes níveis ativam alarmes.

4.10.4.2.5. A monitoração deve ser efetuada pelo sistema que informa através de display, situado no Quadro de Controle e Alarmes as condições do ar ambiente. Com conexão a PC, pode ser observado o processo em tempo real para a situação de alarmes.

4.10.4.2.6. Devem ser previstas até 4 unidades “escravas” que podem ser conectadas para monitoração de ambientes maiores, salas separadas ou ambientes com pressão diferenciada, com o gerenciamento para dados centralizado na unidade Master.

4.10.4.2.7. O Sistema deve ser dotado de software de monitoração “real time”. O Sistema deve rodar em ambiente microprocessado, Intel ou equivalente, sua função é calcular e ajustar continuamente uma curva normal cujos parâmetros são informados de acordo com o ambiente. Deve tratar-se de uma curva estatística que opera com frequência de ocorrências e amplitude da qualidade do ar amostrado.

4.10.4.2.8. O sistema de detecção precoce de incêndio deve trabalhar com uma base de dados adquirida para o ambiente onde opera, podem ser levantados e gravados históricos do nível de qualidade do ar, com data/hora e ponto de setup dos alarmes pré-definidos.

4.10.4.2.9. Devem ser previstos os seguintes alarmes:

- **Alarme display:**

Fluxo de ar	Situação
Detector	Funcionamento OK / falha
Alimentação	Situação: OK / falha

Leds de estado	Situação de operação
Detector escravo	Uso de detector escravo (on / off)
Separador de poeira	OK / Revisão
Densidade de fumaça	Barras associadas indicando o nível de fumaça
Teste	Auto teste e reset

- **Alarmes Externos**

Os externos devem ser disponibilizados para ativar outros sistemas ou para monitoração remota: Defeito, Pré-alarme, Auxiliar e Fogo.

4.10.4.2.10. **Concepção do Sistema de Detecção Precoce:**

- O sistema deve ser ativo, pois deve aspirar amostras do fluxo de ar de retorno. Via pequenos orifícios numa tubulação de 15-22mm as amostras devem ser levadas até a unidade de análise equipada com ventilador, sistema Laser e processador dos sinais.
- A tecnologia Laser (“Forward Scattering”) de medição da massa das partículas no ar (aerossóis) aliada ao software de análise (a aplicação de inteligência artificial é crucial para reduzir indicações por poeira e perturbações momentâneas), deve permitir “Indicação de Superaquecimento” muito antes da “Detecção de Fumaça”.

4.10.4.3. O gás deve atuar no ambiente como supressor de combustão, interferindo na reação química do fogo, com grande absorção de calor, resfriando o combustível até interromper a sua oxidação:

- O gás não deve eliminar o oxigênio do ambiente, não deve ser fatal para o homem, não deve deixar resíduos e não deve afetar componentes eletrônicos e mídias;
- Após inspeção e eliminação da causa, o gás pode ser evacuado e a operação do ambiente restabelecida;
- Deve permitir controle manual do sistema, através de botão de bloqueio e acionamento.

4.10.4.4. O projeto deve ser elaborado para que o sistema possua as seguintes etapas:

a) **Pré-alarme**

Um primeiro detector deve ser atuado por fumaça invisível (iônico), visual (óptico) ou elevação da temperatura do ambiente (térmico) - apresentando a seguinte sequência de eventos:

- Sinalizar na central de detecção e alarme de incêndio, através de alarme sonoro (beeper interno) e visual (leds), a área em emergência e a zona do detector acionado;

- Acionar a sirene de alarme de incêndio da respectiva área do sinistro, com som intermitente indicando pré-alarme de incêndio.

b) Alarme

Um segundo detector, dentro da mesma área, deve ser atuado por fumaça invisível (iônico), visual (óptico) ou elevação da temperatura do ambiente (têrmico) devendo atender a seguinte sequência de eventos:

- Sinalizar na central de detecção e alarme de incêndio, através de alarme sonoro (beeper interno) e visual (leds), a área em emergência e a zona do detector acionado;
- Acionar a sirene e os indicadores visuais flash, em regime de alarme de incêndio. A sirene deve mudar o regime de som intermitente para contínuo e o indicador emitir luz estroboscópica;
- Deve apresentar Contagem Regressiva de Descarga – Durante o tempo de retardo eletrônico de 30/60 segundos, configurado na central de detecção e alarme de incêndio, os indicadores visuais devem manter-se em estado de alarme (som contínuo e flash estroboscópico). Neste intervalo de tempo podem ser tomados procedimentos de evacuação das áreas em emergência ou de combate manual (extintores portáteis), sendo que nesta última situação deve ser ativados os bloqueios eletromecânicos provido pela chave de bloqueio. Na eventual falha dos procedimentos de combate manual, o destravamento da chave de bloqueio deve liberar e acionar o mecanismo de disparo do gás agente extintor.

c) Descarga do Agente Extintor Ecaro-25 ou NOVEC 1230 ou FM200

Ao final da contagem regressiva, não ocorrendo o bloqueio e reposicionamento do sistema, automaticamente deve ser efetuada a ativação elétrica do sistema de supressão por gás Ecaro-25 ou NOVEC 1230 ou FM200, com a descarga uniforme do gás na área em emergência.

4.10.4.5. Devem ser executadas todas as fiações dos circuitos de detecção e alarme, sendo estes circuitos protegidos pela rede de eletrodutos metálicos galvanizado a ser executada, conforme projeto executivo.

4.10.4.6. O sistema de detecção e alarme de incêndio deve proporcionar o monitoramento e alertar eventos de incêndio para todo o ambiente e ativar o processo de a automatização do sistema de supressão por gás nas áreas do DC.

4.10.4.7. Além dos detectores de incêndio e acionadores manuais, deve ser instalados sistemas sonoros de alarme de incêndio internamente às áreas protegidas, que devem entrar em funcionamento sempre que os sistemas de detecção forem acionados e de acordo com a arquitetura de funcionamento do sistema.

4.10.4.8. Com a finalidade de proporcionar maior segurança aos usuários das áreas protegidas pelo gás, devem ser instaladas chaves de bloqueio manual junto à porta de acesso com a finalidade de bloquear e desbloquear as descargas do gás, quando necessário, ou para manutenção no sistema.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

4.10.4.9. Devem ser instalados indicadores visuais de rota de fuga tipo Flash, internas às portas de acesso do Data Center e antessala, de maneira a indicar a rota de fuga em caso de incêndio.

4.10.4.10. Os indicadores visuais devem entrar em funcionamento sempre que o sistema de detecção for acionado em laço cruzado.

4.10.4.11. Todos os detectores de incêndio, acionadores manuais, alarme, chaves de bloqueio e indicadores visuais devem ser interligados a central de detecção e alarme de incêndio microprocessada inteligente instalada no Data Center, que deve receber as sinalizações provenientes dos detectores e acionadores e as processará, acionando os alarmes sonoro e visuais e demais equipamentos periféricos, bem como fará o acionamento automático do sistema de combate.

4.10.4.12. O sistema de detecção e alarme de incêndio será do tipo laço cruzado, ou seja, a descarga do gás somente deve ser acionada quando dois ou mais detectores entrarem em funcionamento, proporcionando maior segurança aos usuários evitando-se assim a descarga do agente de combate por inundação em caso de eventual alarme falso, como por exemplo: acúmulos de poeira, aplicação de aerossóis de aromatização no ambiente protegido.

4.10.5. Principais Componentes

4.10.5.1. **Central de Alarme:** A central de detecção deverá possuir uma unidade de comando que atenda os circuitos de detecção instalados, devendo ser provida de fonte de alimentação e carregador flutuador de baterias. A central deverá ser alimentada pela rede elétrica local e na falta de energia, por um conjunto de baterias 24 Vcc., dimensionadas para 24 horas de funcionamento normal e mais 15 minutos em estado de alarme.

4.10.5.2. **Detector de Fumaça:** O detector inteligente óptico de fumaça deverá ser composto de um emissor pulsante de luz infravermelha e um receptor fotodiodo de silício. Em estado normal, o fotodiodo não recebe nenhuma luz do emissor. Em caso de incêndio, a fumaça penetra no detector e a luz é refletida nas partículas de fumaça, atingindo o fotodiodo, onde é transformada em sinal eletrônico. Quando dois destes sinais são detectados num período pré-calibrado, um circuito comparador opera o detector de fumaça, enviando um sinal eletrônico ao Painel da Central de Incêndio através da adição de módulo de expansão, ativando o alarme de incêndio, possuindo as seguintes características técnicas básicas: Base: para sinalização remota (15V-24mA), possuindo LED indicador de atuação e trava de segurança.

4.10.5.3. **Acionador Manual:** O acionador deverá ser do tipo "pressione para quebrar o vidro", fabricado em plástico injetado ABS. Deverá possuir trava mecânica para retorno somente após o seu vidro seja recolocado. Deverá possuir led de supervisão bicolor e chave externa especial para teste sem haver a necessidade de rompimento do vidro. Deverá ser compatível com protocolo da central de detecção e alarme.

4.10.5.4. **Sirene de Alarme:** A sirene de alarme deverá ser do tipo bitonal com nível de som mínimo 102 dB. Deverá ser controlada através de módulo de alarme. Deverá ser de alta performance e baixo consumo de energia, de forma a não demandar acentuatadamente o sistema. Deverá ser alimentada em 24Vcc.

4.10.5.5. **Difusor:** Utilizado para obter a perfeita distribuição do gás na área a ser protegida, bem como, deverá garantir a gaseificação do mesmo.

4.10.5.6. **Indicador Audiovisual de rota de fuga:** O indicador audiovisual de rota de fuga deverá ser fabricado em material plástico ABS, provido de acrílico frontal na cor vermelho. A sirene deverá possuir som com alcance de 85 db. a 01 metro e o indicador deverá ser do tipo Flash com alimentação em 24Vcc.

4.10.5.7. **Chave de bloqueio:** A chave de bloqueio de descarga do gás deverá ser fabricada em caixa metálica, provida de botão travante para bloquear a descarga do gás caso necessário. A chave de bloqueio deverá ser provida de led indicativo de descarga do gás bloqueado.

4.10.5.8. **Eletrodutos:** Os eletrodutos deverão ser do tipo pesado galvanizados a fogo para instalação aparente, providos de caixas de passagem (metálicas), condutes roscados, braçadeiras e suporte tipo tirantes e demais acessórios. Todas as caixas deverão ser entregues montadas com as respectivas tampas. Deverá ser utilizada para conduzir o gás até o local de descarga, dimensionada conforme o cálculo hidráulico.

4.10.5.9. **Fiação:** Os circuitos de alarme e comando deverão ser executados em cabos antichama, bitola mínima 1,50mm², providos de anilhas de identificação e terminais apropriados. Na entrega dos serviços, para o sistema de detecção deverá ser testado o funcionamento e performance, além de ministrado um treinamento do sistema para os técnicos indicados pelo Cliente.

4.10.5.10. **Cilindro de gás Inerte:** Cilindro com capacidade determinada conforme projeto executivo específico.

- a. Material de fabricação: Aço carbono SAE-1010/1020.
- b. Pressão de teste: 1000 psi.
- c. Pressão de trabalho: 360 psi.
- d. Acessórios: Válvula, manômetro, tubo sifão, gás e conjunto de fixação.

4.10.5.11. **Comando Elétrico:** Deverá ser instalada na válvula do cilindro mestre, permitindo efetuar a descarga automaticamente.

- a. Características elétricas: 24Vcc/2A (instantâneo).
- b. Material de fabricação: Bronze fundido ASTM B-62.

4.10.5.12. **Processo de um Alarme:** Ao se produzir um início de incêndio, este deverá ser detectado pelo detector mais próximo ou pelo que estiver mais favorecido pela corrente de ar que vão arrastar até ele as partículas da combustão. Ao entrar em alarme deverá mandar um sinal para a central que sinalizará no frontal.

4.10.5.12.1. Quando se ativa o primeiro detector tem-se a informação de pré-alarme e ao ativar-se o segundo detector, confirma-se a presença de fogo e, nesse momento, é ativada a sirene de evacuação. Concomitantemente deverá ser executada as funções de telessinalização, paralelamente inicia a contagem de tempo para disparo da extinção nas zonas protegidas com combate automático. Essa contagem poderá ser programada entre 2 e 120 segundos.

4.10.5.12.2. Durante o tempo que vai desde o primeiro alarme até o disparo do agente extintor, este processo poderá ser interrompido através da chave de bloqueio.

4.10.5.12.3. A sinalização deverá ocorrer na sala de operação que deverá possuir pessoal 24 horas por dia, a sinalização ocorrerá através de alarme audiovisual.

4.10.5.13. **Módulos de Extinção ligados à Central:** Formado por dois laços de detecção (2 zonas), um laço de extinção deverá ser dotado de retardo programado para o disparo da extinção, um laço que controla o pressostato do cilindro de gás, entradas para as chaves de bloqueio e disparo e saídas para o alarme de evacuação e sinalizador visual de "Extinção Disparada"

4.10.5.14. **Detector de fumaça ótico:** Requisitos de funcionamento: Ao penetrar no detector os aerossóis de incêndio (fumaça visível e/ou invisível) deverá ativar o circuito eletrônico que avalia esta modificação e transmite um sinal de alarme a central. O estado de alarme deve permanecer até que o detector seja recolocado em estado de repouso a partir da central. Os detectores deverão ser providos de bases de fixação, intercambiáveis entre si e providas de led para indicação de funcionamento e alarme.

4.10.5.14.1. O projeto deverá prever instalação de detectores sob o Forro e Ambiente.

4.10.5.15. **Baterias de emergência 12V - 15 Ah:** Baterias de emergência para a Central, auto recarregáveis e sem manutenção. Devem garantir autonomia de 24 horas de funcionamento do sistema em repouso com 3 ciclos de 15 minutos de alarme de fogo, na falta de energia elétrica.

4.10.5.16. A Central deverá contar com baterias redundantes com chave de comutação e possuir certificação UL.

4.10.5.17. **Sirene Eletrônica Bitonal:**

a. Entrar em alarme acústico durante 60 segundos, silencia durante um período de 45 segundos, repete outro ciclo acústico de 60 segundos e silencia definitivamente.

b. Ser fabricada em caixa metálica pintada na cor vermelha e serigrafada em preto com a palavra "FOGO".

c. Ter Nível sonoro 70 dB, máximo medido a 3 m.

4.10.5.18. **Chave de Bloqueio de Extinção:**

a. Acionador projetado para anular o disparo de um sistema de extinção.

b. Ser equipado com micro-interruptor, cristal quebráveis e abertura protegida por metacrilato

c. Ser montada em caixa de ABS de 95 x 95 x 35 mm.

4.10.5.19. **Chave de Disparo de Extinção:**

a. Acionador projetado para provocar o disparo de um sistema de extinção.

b. Ser equipado com micro-interruptor, cristal quebráveis e abertura protegida por metacrilato

c. Ser montada em caixa de ABS de 95 x 95 x 35 mm

4.10.5.20. **Sistema Fixo NOVEC 1230 ou Ecaro-25 ou FM200:** Deverá ser instalado um cilindro com capacidade de compatível ao projeto executivo do ambiente, equipado

válvula, solenóide, manômetro, cabeça de comando manual, mangueira de descarga e válvula antirretorno para trabalhar a baixa pressão (24 bar) fabricado em aço reforçado e tratado termicamente, sem costura.

4.10.5.21. Combate detecção convencional e combate a incêndio por gás NOVEC 1230 ou Ecaro-25 ou FM200:

- a. Ambiente: Data Center
- b. Tipo de Detecção: Convencional + laser
- c. Combate: NOVEC 1230 ou Ecaro-25 ou FM200.

4.10.5.22. Difusores Radiais: Deverão ser instalados estrategicamente nas áreas protegidas, tem como objetivo a função de garantir a perfeita gaseificação do NOVEC 1230 / Ecaro-25 / FM200 e seu espalhamento uniforme, bem como a de determinar o tempo de descarga solicitado por norma.

4.10.5.23. Rede de Distribuição: Rede de tubulação para conduzir NOVEC 1230 / Ecaro-25/ FM200 do cilindro até o seu local de descarga, que deverá ser executada em aço-carbono Schedule 40 preto e provida de conexões de ferro maleável para alta pressão de trabalho.

4.10.5.24. Rede de Eletrodutos / Fiação: Deverá ser executada rede de enfição para alimentação e comando dos equipamentos que compõe o sistema de detecção e extinção devidamente fixada e pintada.

4.10.5.25. Testes funcionais: Após a execução e instalação de todo o sistema de detecção e combate deverá ser realizada uma bateria de testes para a certificar a funcionalidade do sistema de detecção e disparo do gás.

4.10.5.25.1. O sistema deverá ser testado até o acionamento da válvula de disparo do gás NOVEC 1230/ Ecaro-25 / FM200, porém não deverá ser disparado o gás.

4.10.5.26. Extintores manuais: Deverá estar previsto no projeto o fornecimento e instalação de extintores manuais para os ambientes deste projeto, cada qual atendendo sua classificação de risco.

4.10.5.27. Manual de Operação e Manutenção: Deverão ser fornecidos manuais técnicos de operação e manutenção do sistema de detecção e combate a incêndio através de inundação por gás NOVEC 1230 / Ecaro-25 / FM200, contendo:

- a. Projeto executivo "como construído" ("as built") com especificações dos materiais, quantidades, legendas e simbologia;
- b. Catálogos técnicos dos fabricantes dos equipamentos/componentes utilizados na instalação;
- c. Certificados de testes;
- d. Os certificados de garantia, emitidos pelos fabricantes dos componentes da instalação, constando com clareza, validade e condições da garantia;
- e. Manutenção: o manual técnico deverá ter descrito na parte de manutenção os seguintes itens:
 - e.1. Instruções para manutenção preventiva e corretiva

e.2. Principais defeitos da instalação e dos equipamentos e as suas correções

4.10.5.28. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 01 (um) dia corrido, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação do sistema de detecção e combate a incêndio, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO, Tabela 5, deverá prevalecer.

4.11. RACKS E FECHAMENTO DE CORREDOR

4.11.1. O DC deverá ser preparado para receber, no mínimo **9 (nove)** racks para equipamentos de TIC, sendo: **8** (oito) que ficarão na Sala de Racks (*computer room*) e **1** (um) rack para Telecom que ficará na antessala (*entrance room*). O(s) racks para abrigar os UPS's (no-breaks) estão excluídos deste quantitativo.

4.11.2. Os racks fornecidos devem possuir as seguintes características:

4.11.2.1. Altura interna: 44U ou 42U;

4.11.2.2. Norma EIA-310: 19" - Rack padrão 19";

4.11.2.3. Altura externa: 2.100(mm);

4.11.2.4. Largura externa mínima: 600(mm);

4.11.2.5. Profundidade externa mínima: 1.000(mm);

4.11.2.6. As portas traseiras deverão ser do tipo bipartida e as portas frontais e traseiras deverão possuir área de ventilação mínima de 78%;

4.11.2.7. Capacidade mínima de carga instalável / Peso estático mínimo: 1.000Kg.

4.11.3. Racks com perfil para servidor e espaços em "Us" livres para instalação de equipamentos de TIC.

4.11.4. O espaço entre o topo dos rack's e o teto deverá ser preenchido de modo a isolar os corredores de ar quente e ar frio.

4.11.5. As prateleiras deverão ser deslizantes e permitir a acomodação de servidores de tamanho e altura padrão "U", de profundidades diversas.

4.11.6. Cada rack deverá ser fornecido com portas frontais e traseiras, com alimentação frontal ou traseira.

4.11.6.1. **Sete (07)** dos 08 racks da sala de computadores deverão possuir console integrado do tipo KMM, de 1U de espaço, com teclado, mouse (KMM) e **monitor integrado** de no mínimo 18".

4.11.6.2. Apenas o rack de Telecom que fica na antessala e o rack de ativos/espeelhamento não possuirão o switch KMM.

4.11.7. Os racks deverão ser instalados de tal forma que exista um espaçamento mínimo de 10 (dez) centímetros entre eles aonde deverá ser instalado um sistema de passagem de cabos lógicos de forma que estes ocupem a parte traseira dos racks.

4.11.8. Os racks deverão possuir sistema de proteção contra desligamento indevido de energia, através de disjuntores ou chaves independentes. No mínimo dois conjuntos de disjuntores e circuitos deverão ser instalados por rack. No mínimo 02 (duas) PDU's de 32A com 16 (dezesesseis) tomadas padrão NBR14136 (20A) na traseira e respectivos organizadores de cabo de energia por rack.

4.11.9. PDU's (Unidade de Distribuição de Energia) monitoráveis.

4.11.10. Deverão ser numerados os espaços de porcas gaiola, tanto na parte frontal quanto traseira, facilitando a instalação de equipamentos.

4.11.11. Deverão ser fornecidas as porcas gaiolas e respectivos parafusos nas quantidades mínimas necessárias para o uso inicial e finalização do *moving* e sobressalentes suficientes para instalação de 44U de equipamentos.

4.11.12. Todos os racks deverão estar aterrados.

4.11.13. Os racks deverão possuir aberturas frontais e traseiras com capacidade suficiente para atender a uma carga plena de instalação.

4.11.14. Para perfeita instalação e imediata ativação, deverão ser fornecidos todos os componentes, conexões e cabos que sejam necessários para sua instalação física e perfeito funcionamento dos sistemas especificados.

4.11.15. Trilhos, parafusos, cabos, conversores, tomadas e demais componentes necessários para fixação e operacionalização dos racks deverão ser entregues pela CONTRATADA.

4.11.16. FECHAMENTO DE CORREDOR:

4.11.16.1 Para auxílio e maior eficiência do sistema de climatização, deverá ser previsto o fechamento do corredor quente. A estrutura deverá ser formada de placas de policarbonato fixadas em perfis metálicos e a porta de acesso ao corredor deverá ser de correr.

4.11.17. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo de até 03 (três) dias corridos, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação dos racks de TI, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s) do CONTRATANTE. Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.12. CABEAMENTO ESTRUTURADO E ÓPTICO

4.12.1. A solução proposta deve ser certificada, com a utilização de organizadores e acessórios de alta densidade, especiais para ambientes de missão crítica. Devem ser seguidas as recomendações das normas EIA/TIA 568-B, ABNT NBR-14565 e 606 para instalações e identificações / documentações.

4.12.2. As soluções devem ser compostas por:

4.12.2.1. Cabeamento Metálico UTP:

- Cabo UTP Cat6A;
- Patch panel descarregado blindado;
- Guia de cabos horizontal;
- Ponto de consolidação blindado;
- Conector fêmea Cat 6A;
- Patch Cord UTP Cat 6A de 1,5 e 5 metros.

4.12.2.2. Cabeamento Óptico (solução MPO):

- DIO Modular;
- DIO Cassete 12F OM4 MPO;
- Cabo Óptico Pré Conectorizado 12F OM4 MM;
- Cordão Duplex 2F MM/SM LC-UPC 2 e 5 metros;
- Painel de Fechamento.

4.12.2.3. Cabeamento Óptico Monomodo:

- DIO;
- Cabo Óptico Monomodo (SM) de 24 e 12 fibras;
- Cordão Duplex 2F SM LC de 2 e 5 metros.

4.12.3. Todos os acessórios de organização e identificação, tais como porta-etiqueta, organizadores horizontais e verticais, velcros, devem ser instalados conforme recomendação da norma EIA/TIA 568-B.

4.12.4. Deverá estar prevista a instalação de **24** pontos de rede **por rack** de servidores de TI, certificados, CAT6A blindado no ambiente interno DC. Interligando o *rack* de servidores ao *rack* de ativos.

4.12.4.1. O *rack* de ativos deve ter o “espelhamento” respectivo de cada *rack* de servidores.

4.12.5. Deverá estar prevista a instalação de **72** pontos/pares de fibra óptica OM4 MM **por rack de servidores de TI**, certificados, no ambiente interno do DC. Incluindo Módulo de Distribuição Óptico MPO/MPT x LC e os respectivos cabos ópticos pré-conectorizados MPT/MPO x LC para seu respectivo espelho no *rack* de ativos.

4.12.5.1. Deverão ser fornecidos os cabos de interligações dos Módulos de Distribuição Óptico entre os *racks* de servidores e o *rack* de ativos.

4.12.6. Deverá estar prevista a instalação de 24 pontos de rede, CAT 6A, interligando o **rack de ativos** e o **rack de Telecom** (interligação do *rack* de telecom/operadoras e o *rack* de ativos no *Data Center*).

4.12.7. Deverá estar prevista a instalação de 12 pontos/**pares** de fibra óptica monomodo (SM) interligando o rack de Telecom do DC ao *rack* da sala de Telecom do prédio da

DTIC (antigo Banco do Brasil), presente no 2º pavimento. **Estes 12 pontos/pares devem ser fornecidos em dois cabos de 12 fibras cada, visando a redundância.**

4.12.8. A CONTRATADA deverá prover todo o cabeamento estruturado CAT6A blindado, incluindo infraestrutura, cabeamento, conexões, painéis conforme especificações de projeto, a fim de atender a instalação e funcionamento dos equipamentos a serem hospedados no DC.

4.12.9. A CONTRATADA deverá prover todo o cabeamento óptico, incluindo infraestrutura, cabeamento, conexões, painéis, conforme especificações de projeto, a fim de atender a instalação e funcionamento dos equipamentos a serem hospedados no DC.

4.12.10. Resumo do escopo de Fornecimento (de acordo com os itens de 4.12.4 a 4.12.7):

4.12.10.1. Deverá ser fornecido e instalação o cabeamento lógico estruturado, terminados em pontos de consolidação, conforme descrito e resumido na Tabela 2.

Tabela 2 – Resumo do Escopo do Fornecimento do Cabeamento Metálico e Óptico do DC

Quantidade	Tipo de Cabeamento	De	Para
168 pontos (24 x 7 racks = 168)	UTP CAT6A	Rack de servidores	Rack de ativos
504 pontos/pares (72 x 7 racks = 504)	OM4	Rack de servidores	Rack de ativos
24 pontos/ pares	UTP CAT6A	Rack de ativos	Rack de Telecom
12 pontos/ pares	Fibra Óptica Monomodo (SM) – em dois cabos de 12 fibras cada (seis pontos por cabo), visando a redundância.	Rack de Telecom do DC	Rack de Telecom do 2º pavimento do prédio da DTIC.

4.12.11. Com o objetivo de economizar espaço nobre nos *racks*, o projeto deverá contemplar cabeamento do tipo “topo de rack” se utilizando dos 2 (dois) Us superiores dos racks.

4.12.12. Os pontos de consolidação, dos cabos de cobre e fibra óptica provenientes dos demais racks, deverão ser instalados no *rack*, o mesmo a ser utilizado para os ativos de rede.

4.12.12.1. Os *patch panels* deverão ser do tipo “angular” uma vez que estes ocupam um espaço menor por porta ativa.

4.12.12.2. O Módulo de Distribuição Óptico deve ser do tipo MPO/MPT.

4.12.13. A certificação deverá ser feita para 100% dos pontos (de cobre e fibra óptica), não sendo admitida certificação por amostragem. Deverá ser executada assim que concluído todo o cabeamento estruturado e óptico.

4.12.14. A certificação deverá ser realizada com equipamento compatível com o cabeamento instalado.

4.12.15. Deverão ser fornecidos todos os *patchs cords* e cordões/extensões ópticos, conforme o seu tipo, no dobro da quantidade informada no item 4.12.10 – Tabela 2.

4.12.15.1. Os *patchs cords* e cordões ópticos devem ser produzidos em fábrica.

4.12.16. Com o objetivo de garantir a qualidade e desempenho de toda rede, todos os componentes passivos da rede (cabos UTP e ópticos, *patch-cords* e cordões ópticos, conectores, *patch panel* e módulos de distribuição e terminações ópticas) deverão ser do mesmo fabricante, visto que nenhum fabricante certifica e fornece garantia estendida para soluções de cabeamento com componentes que não sejam os de sua linha de produtos.

4.12.17. Todos os componentes deverão ser de qualidade assegurada e fabricantes reconhecidos.

4.12.18. Todas as conexões deverão ser realizadas com acessórios apropriados, não sendo permitida a realização de adaptações.

4.12.19. A CONTRATADA deverá executar as obras civis que forem necessárias para o lançamento externo ao Data Center dos cabos nos modos subterrâneo ou aéreo, bem como, recompor a parte civil (parede ou solo) alteradas durante o lançamento dos cabos de interligação.

4.12.20. A CONTRATADA deverá corrigir no prazo máximo em 24 (vinte e quatro) horas corridas, a partir da comunicação que lhe for feita pelo CONTRATANTE, os defeitos, erros, deficiências e omissões eventualmente constatadas no período de garantia subsequente à homologação das instalações, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE, as quais poderão ser acompanhadas/homologadas pelo(s) representante(s). Caso os citados defeitos, erros, deficiências e omissões ocasionem algum nível de indisponibilidade, a TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO (Tabela 5) deverá prevalecer.

4.13. DATA CENTER EXTERNO (CARCAÇA)

4.13.1. Deverá ser do tipo Data Center Modular Seguro Outdoor (DCMS-O).

4.13.2. Ser adaptável.

4.13.3. Permitir futura expansão lateral.

4.13.4. Produção pré-fabricada de entrega rápida.

4.13.5. Alta resistência mecânica e segurança contra vandalismo.

4.13.6. Resistência e segurança contra incêndios.

4.13.7. Resistência contra alagamentos, garantida por base elevada do solo em no mínimo 30 centímetros.

4.13.8. O DCMS-O deverá ser composto por até 03 (três) ambientes independentes, sendo: uma antessala com 1 rack para Telecom, além dos UPS e demais componentes de elétrica e automação, com acesso independente para a sala de racks; uma sala de racks com 08 (oito) racks de TIC e, a critério da contratada, uma sala técnica de

climatização, onde deverão ficar as condensadoras, evaporadoras, *dumpers* corta fogo, caixa de mistura de ar frio, dutos e demais componentes de refrigeração.

4.13.8.1. Também serão aceitas soluções que possuem a instalação das condensadoras do sistema de refrigeração externas ou acoplada na lateral externa ou na parte superior externa da sala.

4.13.9. O DCMS-O, no caso ser do tipo “container”, **deverá ser montado em fábrica**, não sendo permitidas soldas ou pinturas no local a não ser as relacionadas às obras de interligação e da base de concreto do DCMS-O e dos Geradores e afins.

4.13.9.1 Deverá ser projetado com certificado em conformidade com a especificação ANSI/TIA-942 Ready Rated 3 emitido por órgão certificador nacional ou internacional.

4.13.9.2. O *Data Center* deverá estar certificado ANSI/TIA-942 READY Rated 3 no ato da entrega.

4.13.10. A CONTRATADA deverá executar testes funcionais no DCMS-O ainda em fábrica ou no local de implantação. Estes testes deverão contemplar pelo menos ativação e funcionamento integral por no mínimo 24 horas do sistema de refrigeração, UPS e sensores de detecção de incêndio e líquidos.

4.13.10.1. No caso dos testes funcionais serem realizados em fábrica, o CONTRATANTE se reserva o direito de enviar um representante, sob as expensas da CONTRATADA, para acompanhar a realização dos testes e comprovar a efetiva funcionalidade do DCMS-O antes de seu embarque definitivo para as instalações do CONTRATANTE.

4.13.11. A estrutura do DCMS-O deverá ser rígida, estanque, com alta resistência mecânica e características especiais para operação de equipamentos eletrônicos e de informática, que garanta proteção contra fogo, água, umidade, gases corrosivos, intempéries e acesso indevido.

4.13.12. Caso seja necessário o Data Center poderá ser expandido, com novos módulos ou unidades. No caso de novas unidades, estas poderão ser adicionadas à unidade original, de forma que possam atuar de modo interconectado, expandindo o DCMS-O.

4.13.13. Todas as conexões externas ao DCMS-O deverão ser concentradas em painéis protegidos de intempéries. Nestes painéis deverão ser conectadas as interfaces para o fornecimento de energia elétrica, os dutos de água para controle de umidade e as interfaces para a conectividade de dados.

4.13.14. O DCMS-O deverá ser projetado para funcionar 365 (trezentos e sessenta e cinco) ou 366 (trezentos e sessenta e seis) dias por ano, 07 (sete) dias por semana, 24 horas por dia e prover alta disponibilidade e suportar serviços de TIC de missão crítica.

4.13.15. O DCMS-O deverá possuir características que permitam sua instalação ao ar livre.

4.13.16. No caso do DCMS-O ser do tipo “container”, este deverá ser adequado para o transporte, cumprindo todas as normas de transporte rodoviário brasileiro sem batedores.

4.13.17. A vida útil estimada para o DCMS-O deverá ser de no mínimo 10 (dez) anos, devendo a CONTRATADA fornecer declaração do fabricante de que a unidade não será descontinuada em 10 anos e que a mesma tem vida útil mínima de 10 anos desde que

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

sejam realizados os processos de manutenção e prevenção recomendados pelo fabricante e por pessoal credenciado deste.

4.13.18. A SOLUÇÃO deverá ser compatível com as normas e padrões de referências descritas abaixo:

4.13.18.1. ANSI/TIA 942.

4.13.18.2. IP (Ingress Protection ou International Protection), mínimo IP66 - Para resistência a intempéries: Poeira e Jatos de Água;

4.13.18.3. ABNT NBR 10636 – Contenção de Fogo externo nos níveis mínimos, até 1000 graus Celsius, conforme norma ABNT NBR 10636. Em nenhuma hipótese serão aceitos o uso de materiais combustíveis ou propagantes de chama na construção do DCMS-O como, por exemplo: Revestimento térmico em poliuretano expandido, piso em compensado naval, entre outros. Materiais e componentes internos não deverão ser propagantes de chama e autoextinguíveis, no padrão UL94 na classificação V0 (VÊ ZERO).

4.13.19. DAS PAREDES EXTERNAS DO DCMS-O

4.13.19.1. Compartimento com características especiais para proteção de equipamentos eletrônicos e mídias magnéticas contra fogo, umidade, campos magnéticos, roubo e acesso indevido.

4.13.19.2. Em chapa de aço na face interna e externa, as quais deverão receber tratamento na superfície por jateamento e/ou decapagem e fosfatização, totalmente protegidas contra ferrugem e bolor, mesmo quando próximos a ambientes com taxa elevada de salinidade. A união de todos os componentes metálicos deverá ser efetuada por processo de solda contínua do tipo MIG (Metal InertGas) ou similar.

4.13.19.3. Deverá possuir reforços para estruturação e para compartimentação do material incombustível, isolante térmico e de contenção de chamas, certificado para no mínimo 120 minutos para fogo externo (PC120) e 120 minutos para temperatura interna (CF120) a 1.000 graus centígrados em 100% da área, incluindo colunas e travessas.

4.13.19.4. As paredes e a porta da solução deverão ter características especiais para manter a capacidade de estabilidade, estanqueidade e isolamento térmico comprovada através de certificação, conforme as normas técnicas, NBR 10636:1989 e NBR 6479, emitida por entidade acreditada no escopo específico, assegurando proteção mínima contra a ação do fogo em 120 minutos.

4.13.19.5. Por extrapolar as exigências da sala segura, também serão aceitas salas atendidas pela norma ABNT NBR 15.247.

4.13.19.6. Na montagem dos elementos não será admitido o uso de solda no local da instalação ou aplicação de argamassa ou material semelhante e pintura no local. Esta restrição não se aplica a envelopamento, rejuntas corta fogo e demais materiais usados para unir os módulos um ao outro.

4.13.19.7. Deverá garantir proteções contra:

4.13.19.7.1. Água (jatos d'água, chuva, alagamento) devendo atender a classe IP66.

4.13.19.7.2. Corrosão por salinidade, conforme ISO-6346.

4.13.19.7.3. Fogo externo (PC120) e (CF120min), até 1000 graus Celsius, conforme a curva de aquecimento (teste de incêndio) da norma NBR10636.

4.13.19.7.4. O DCMS-O deverá possuir resistência lateral contra deformidades causadas por tração, compressão e impactos.

4.13.19.7.5. Deverá possuir Blindagem contra Interferência Eletromagnética (EMI) / Interferência de Rádio Frequência (RFI) com nível mínimo compatível ao uso de equipamentos de TIC e de Rede.

4.13.19.8. A Licitante deverá apresentar obrigatoriamente projeto com layout (corte planta baixa) do datacenter com as dimensões mínimas exigidas e com toda a distribuição interna dos equipamentos junto a documentação técnica.

4.13.19.9. A adesivagem externa deverá ser feita a partir de um padrão estabelecido pela CONTRATANTE, com proteção especial para resistir às condições externas de sol e chuva pelo período de no mínimo 5 (cinco) anos. A CONTRATADA deverá fornecer um layout para aprovação pela CONTRATANTE. A CONTRATANTE se reserva o direito de aprovar, previamente, o design, as cores e os logotipos que serão fornecidos na “adesivagem” externa do DCMS-O.

4.13.20. DAS PORTAS DE ACESSO DO DATA CENTER (não aplicável as portas da sala de refrigeração, se houverem)

4.13.20.1. O acesso ao DCMS-O deverá ser realizado através de portas compostas pelo mesmo material das paredes e sempre através de uma antessala do DCMS-O.

4.13.20.2. Deverá possuir no mínimo 01(uma) porta de acesso externo a unidade, atendendo todos os requisitos constantes neste documento.

4.13.20.3. O corredor de ar quente, corredor de ar frio e Antessala deverão ser separados por portas internas.

4.13.20.4. A(s) porta(s) externa(s) deverá(ão) possuir batentes com vedação em toda a volta e abertura para o lado de fora do compartimento.

4.13.20.5. A(s) porta(s) externa(s) deverá(ão) ser estanque(s), de modo a evitar a entrada de gases e vapores do ambiente externo.

4.13.20.6. A(s) porta(s) externa(s) deverá(ão) ter dimensões mínimas livres de 90 cm de largura e 210 cm de altura.

4.13.20.7. As portas internas deverão ter dimensões mínimas livres de: largura de 85 cm para o corredor frio e 60 cm para o corredor quente, sendo ambas com 210 cm de altura.

4.13.20.8. A sala de climatização, caso exista, deverá ter a quantidades de portas necessárias, sendo que todas elas deverão ser acessadas via área externa e com ventilação adequada ao projeto e a estas portas não se aplicam as características de proteção das portas de acesso à unidade.

4.13.20.9. A(s) fechadura(s) da(s) porta(s) de acesso externo deverão possuir travamento automático e o acionamento deverá ser eletromecânico para controle de acesso.

4.13.20.9.1. Quanto à comprovação de proteção contra arrombamento da porta principal, deverá ser fornecido um certificado do fabricante da porta para no mínimo proteção WK4 ou equivalente.

4.13.20.10. A(s) porta(s) de acesso externa(s) deverá(ão) possuir resistência nominal ao fogo com, pelo menos, classe PC120 e CF120, segundo a norma NBR 10636.

4.13.20.11. A(s) porta(s) de acesso externo deverá(ão) possuir mecanismos que impeçam que permaneça(m) aberta(s) (mola que permita o fechamento automático), para que não haja troca de calor com o ambiente externo e entre os corredores de ar quente e ar frio.

4.13.20.12. No caso do DCMS-O ser do tipo “container”, deverá possuir dimensões padronizadas para cada módulo, conforme definido abaixo:

4.13.20.12.1. Dimensões Externas por módulo:

4.13.20.12.1.1 Comprimento (C) = até 11,00 metros.

4.13.20.12.1.2. Largura (L) = no máximo 3,10 metros (de forma a permitir transporte rodoviário sem necessidade de AET - Autorização Especial de Trânsito do DNIT).

4.13.20.12.1.3. Altura (A) = até 3,15 metros.

4.13.20.13. O DCMS-O deverá possuir corredores operacionais, de ar frio e de manutenção, de ar quente, com dimensões internas mínimas, conforme definido abaixo:

4.13.20.13.1. Corredor Frio: Largura (L) = 0,90 metro.

4.13.20.13.2. Corredor Quente = Largura (L) = mínimo 0,60 metro e máximo 0,70 metro.

4.13.21. DOS CORREDORES E ANTESSALA

4.13.21.1. O DCMS-O deverá ser entregue com uma antessala que dará acesso à sala de racks e evitará a entrada de poeira, gases e vapores do ambiente externo, uma vez que sua porta sempre deverá ficar fechada.

4.13.21.2. O acesso à sala de racks somente será permitido quando a porta da antessala (externa) estiver fechada e travada.

4.13.22. DAS PASSAGENS BLINDADAS PARA CABOS E TUBULAÇÕES

4.13.22.1. A constituição do DCMS-O deverá permitir que alterações necessárias, em cabos e tubulações, possam ser feitas futuramente, sem perdas de características de proteção ou necessidade de alteração do projeto.

4.13.22.2. As caixas de passagem deverão garantir a vedação de isolamento térmico TIPO ROXTEC, ou SIMILAR, mesmo no caso de cabos com capas plásticas.

4.13.22.3. O sistema de blindagens deverá ser modular e permitir o remanejamento de cabos sempre que necessário, sem interferência na operação, garantindo também a proteção do ambiente do DCMS-O.

4.13.23. DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

4.13.23.1. Em todos os corredores deverão ser instaladas iluminação normal e iluminação de emergência. Em ambos, as lâmpadas deverão ser de LED de baixo consumo de energia que deverão ser instaladas para iluminação normal e de emergência.

4.13.23.2. O sistema deverá possuir autonomia de pelo menos 10 minutos mesmo sem alimentação externa.

4.13.24. DO LANÇAMENTO DE CABEAMENTO ELÉTRICO E DE DADOS

4.13.24.1. O cabeamento elétrico e de dados deverá ser suportado por eletrocalhas separadas para cabos de energia, cabeamento lógico metálico e cabos ópticos instalados de forma a facilitar a passagem dos cabos e evitando sobreposições.

4.13.24.2. O lançamento dos cabos elétricos deverá ser sob o piso elevado e o de cabos de lógica poderá ser sob o piso elevado ou por via aérea.

4.13.24.3. Piso elevado:

4.13.24.3.1. O piso deverá ser composto por placas removíveis e antiderrapantes;

4.13.24.3.2. Com altura mínima de 10 cm livres;

4.13.24.3.3. Possuir mecanismos e/ou vedações adicionais para evitar que possam ingressar animais ou insetos;

4.13.24.3.4. Possuir resistência estrutural para conter o desalinhamento e desnivelamento do piso.

4.13.24.4. Calhas de Lógica:

4.13.24.4.1. As calhas deverão ser aterradas.

4.13.24.4.2. Com fácil acesso à manutenção.

4.13.24.4.3. A instalação de calhas e estirantes deverão estar em conformidade com as normas TIA/EIA 569-A/B e ANSI/TIA-942.

4.13.24.5. A CONTRATADA deverá executar o lançamento de cabos ópticos através de dutos ou calhas, interligando o DCMS-O à rede de dados do CONTRATANTE, devendo para isso, fornecer cabos, caixas, blocos, DIO ou DGOs para a terminação dos cabos instalados, executar a terminação dos cabos ópticos instalados de maneira apropriada, além dos testes de desempenho para aceitação do serviço.

4.13.24.6. Todo o cabeamento de cobre e óptico a ser lançado e realizado, encontra-se no item 4.12 deste Contrato.

4.13.24.7. A CONTRATADA deverá fornecer e executar o lançamento de cabeamento de energia através de dutos ou preferencialmente calhas, interligando o DCMS-O aos sistemas Grupo Motor Gerador e respectivos Quadros de Transferência Automáticos (QTA) e Quadros Gerais de Baixa Tensão (QGBT) e transformadores rebaixadores, devidamente conectados ao barramento de saída em média tensão da cabine primária existente, dimensionando de forma adequada os cabos e componentes utilizados.

4.14. DAS ADAPTAÇÕES CIVIS

4.14.1. Caso haja necessidade, a Contratada será responsável pela locação de *containers* e construção de espaços acessórios, para estoque (almoxarifado), instalações sanitárias, local adequado para refeições, depósitos diversos, e tudo o que for necessário para o bom andamento dos serviços de execução da construção.

4.14.2. Tapumes para isolamento das obras, garantindo a segurança o controle do acesso à obra.

4.14.3. Transporte e remoção de entulho e terra, quando houver.

4.14.4. Fixação das placas dos Responsáveis Técnicos pela execução de obras, em local visível e nas dimensões definidas pela legislação do município.

4.14.5. Limpeza da obra inicial e final.

4.14.6. Desmobilização do canteiro e limpeza geral do local, no final da obra.

4.14.7. Deverá ser considerado no escopo da SOLUÇÃO, a execução dos serviços civis necessários para a implementação, conforme abaixo:

4.14.7.1. **Adequação civil da área da subestação** existente através de demolição de paredes, impermeabilizações, pinturas, recomposição de piso e paredes, fornecimento e instalação de dutos de entrada e saída de ar para os novos geradores, deslocamento do portão existente, além dos acabamentos internos e externos.

4.14.7.1.1. A CONTRATADA será responsável pela quebra e recomposição da alvenaria, bem como pelo serviço de içamento e transporte do novo transformador, dos novos GMG's de 120KVA e 450/500 KVA, quadros e demais elementos retirados e colocados da subestação.

4.14.7.1.2. No caso de descarte, o transporte deve ser até o ponto apropriado conforme determinação prevista na legislação local e da concessionária de energia elétrica.

4.14.7.2. Deverá ser realizada a retirada do Grupo Motor Gerador existente de 160 KVA e quadro de transferência deste (gerador velho existente).

4.14.7.2.1. A CONTRATADA será responsável pela quebra e recomposição da alvenaria, bem como pelo serviço de içamento e transporte do gerador retirado. O transporte deve ser até o prédio do setor de patrimônio localizado na Rua Viveiros de Castro, nº 257, Apeadouro, São Luís/MA, CEP 65036-710.

4.14.7.3. A Figura 5 apresenta a situação atual do espaço da subestação e do banheiro existente.

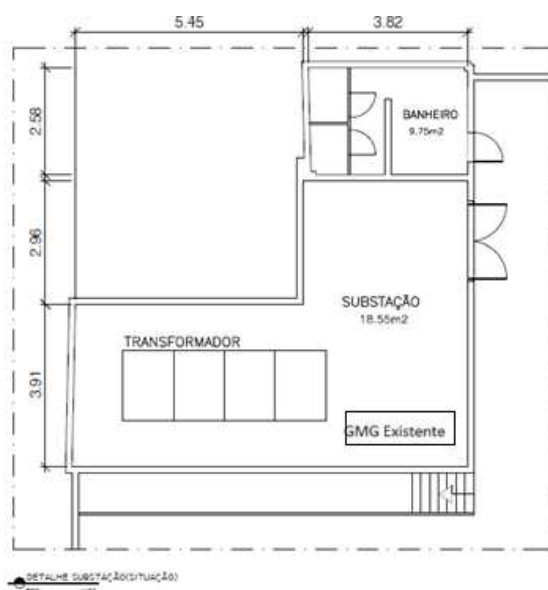


Figura 5 – Situação atual do espaço da subestação e do banheiro existente

4.14.7.4. A **Figura 6** apresenta a **situação de como ficará o cubículo da subestação** com a retirada do GMG de 160 KVA, a adequação da área do banheiro, a mudança do portão e a instalação dos novos GMG de 120KVA e 450/500 KVA.

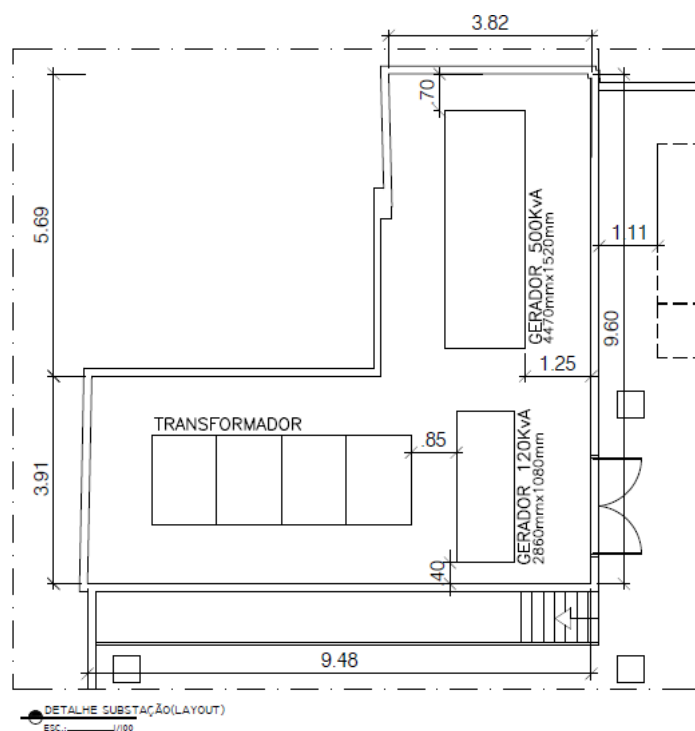


Figura 6 – Situação de como ficará o espaço da subestação e do banheiro existente

4.14.7.5. O fornecimento e instalação de infraestrutura aérea do local da subestação e geradores até o *data center*.

4.14.7.6. Adequação civil do banheiro existente próximo a subestação, incluindo remoção dos pontos de água, e acabamentos gerais.

4.14.7.7. Bases metálicas para apoio dos quadros elétricos (autoportantes).

4.14.7.8. Deverá ser executado bases radier com altura mínima de 20 cm para implantação dos novos geradores.

4.14.7.9. Execução de plataforma para acomodação do DCMS-O, em dimensões que comportem o mesmo mais uma área ao seu entorno de no mínimo 60 (sessenta) centímetros, com no mínimo 30 (trinta) centímetros de altura, com base de concreto armado, sobre superfície nivelada, com sistema de captação, retenção e escoamento de água, caixas de passagem para energia elétrica e rede de dados.

4.14.7.10. Execução de rampa de acesso à plataforma com corrimão e em concreto com inclinação máxima de 12%.

4.14.8. As conexões entre os GMG e o DCMS-O, deverão ser realizadas por uma solução capaz de resistir a agressões, intempéries, inundação e incêndio. Não poderá existir nenhum cabo aparente, seja elétrico ou de dados.

4.14.9. As conexões elétricas e lógicas com o prédio principal, antigo Banco do Brasil, devem ser independentes, subterrâneas e/ou áreas, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a construção, passagem de cabos e interconexão elétrica e lógica à infra do prédio do principal.

4.14.10. Deverão ser construídas caixas de passagens em concreto conforme indicado na planta de implantação do Data Center, presente no ANEXO I-C (Termo de Referência), e apresentada de forma resumida na **Figura 7**, sendo:

4.14.10.1. Caixas de passagens em concreto para rede de fibra óptica, num total de 08 unidades, com as dimensões de 50x50x50 cm, a partir das calçadas externas das ruas adjacentes ao prédio.

4.14.10.2. Deverá ser construída infraestrutura dupla e independente para as interligações horizontais, subterrâneas, entre as caixas, sendo realizadas por Canaflex de 4" (4 polegadas de diâmetro) e acessórios; as interligações verticais, externas, duplas e independentes, deverão ser feitas com eletrodutos galvanizados a fogo de 4" do tipo pesado, conforme a norma ABNT NBR 5598¹, indicado para uso externo, e demais conexões.

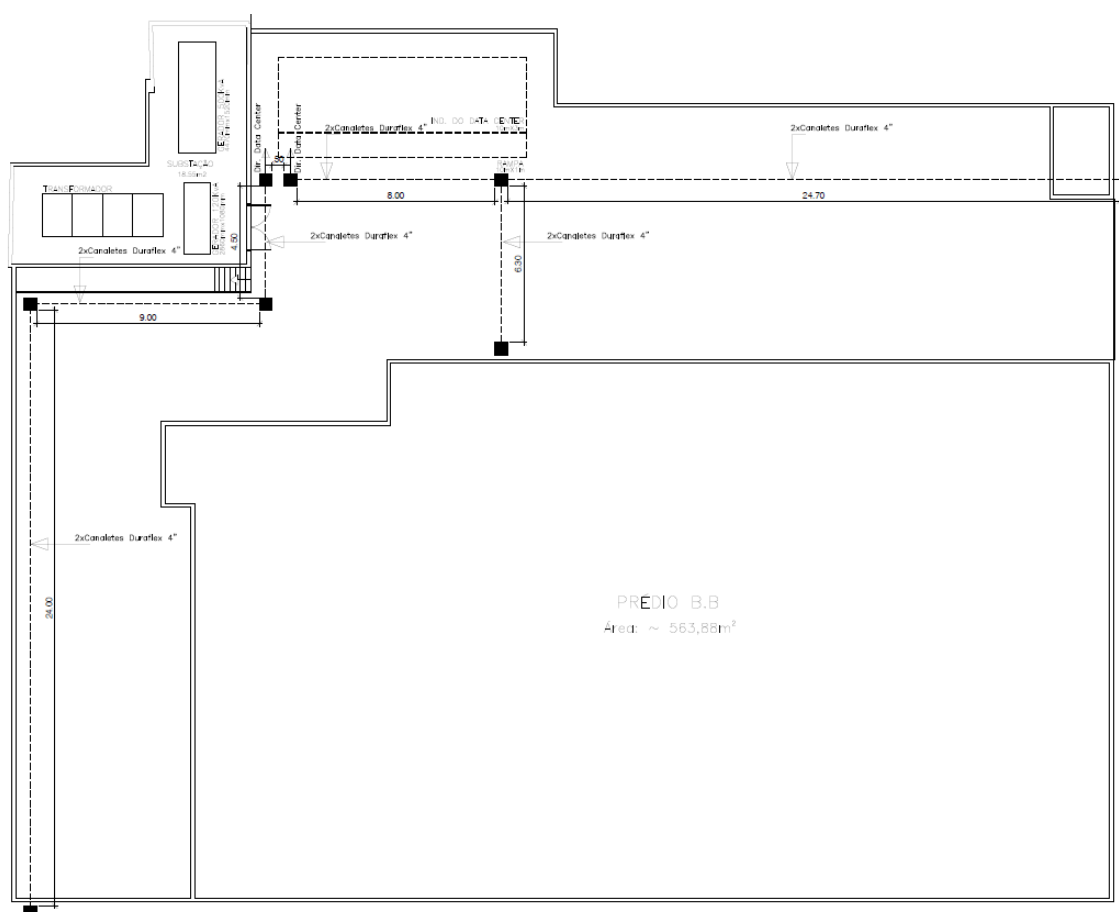


Figura 7 - Planta de implantação com a indicação da localização do DC e dos encaminhamentos externos lógicos – Maiores detalhes vide planta presente no Anexo I-C.

¹ Esta Norma estabelece os requisitos exigíveis para fabricação e fornecimento de eletrodutos de aço-carbono, fabricados de tubos com ou sem solda longitudinal e seus acessórios (luvas, curvas e niples), com revestimento protetor, utilizados para proteção de condutores elétricos, cabos de comunicação, transmissão de dados e similares.

4.14.11. Deverá ser construída uma infraestrutura **dupla e independente** de eletrodutos de 4" até a partir da caixa de passagem externa em frente ao DCMS-O até o interior do segundo pavimento do prédio principal (prédio DTIC, antigo BB-Banco do Brasil), local onde encontra-se a sala dos racks do referido prédio. Os dutos, conexões e acessórios, deverão ser do tipo "pesado" e devem atender a norma ABNT NBR 5598.

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

4.14.11.2. Os eletrodutos, caixas de passagem ou condutes devem ser instalados com abraçadeiras tipo "D" com cunha e fixados com parafuso S6, S8 ou S10 com buchas de nylon ou quando aplicável em fixador metálico CBA.

4.14.12. A contratada será responsável pela quebra e reconstituição de paredes, pisos de diversos materiais, tetos e forros, para a passagem da infraestrutura necessária.

4.14.13. Quaisquer outras adaptações necessárias para a entrega do DCMS-O, como por exemplo – mas não se limitando a estes – deverão estar contempladas no projeto, tais como a eventual abertura e fechamento de vão, remoção de entulho, retirada de portão, aterros, etc, e deverão correr por conta da CONTRATADA.

4.14.14. As conexões entre os GMG's e o DCMS-O, deverão ser realizadas por uma solução capaz de resistir a agressões, intempéries, inundação e incêndio. Não poderá existir nenhum cabo aparente, seja elétrico ou de dados.

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

4.15. MOVING (MOVIMENTAÇÃO FÍSICA DOS EQUIPAMENTOS DE TI)

4.15.1. A CONTRATADA deverá efetuar o MOVING, que é a movimentação física e lógica dos equipamentos de TI e rede dos atuais DATA CENTER's do CONTRATANTE, para o DC que será instalado no novo prédio da DTIC.

4.15.2. O MOVING envolve a execução de trabalhos especializados para garantir a integridade física e lógica dos equipamentos, bem como a preservação dos serviços de TIC, suportados por esses equipamentos, durante todo o processo de mudança do DC.

4.15.3. A CONTRATADA deverá planejar e executar a retirada, acondicionamento, transporte apropriado e instalação física no novo DC, dos equipamentos a serem migrados e que atualmente estão instalados nos *data centers* presentes no prédio sede do TJMA e no Fórum Desembargador Sarney Costa do CONTRATANTE.

4.15.4. Os trabalhos de movimentação de Data Centers devem estar embasados em normas e procedimentos de TI, permitindo ao TJMA visibilidade, rastreabilidade e análise de risco durante toda realização do projeto.

4.15.5. A CONTRATADA será responsável pelo **mapeamento completo e migração de todas as interconexões de cabeamento par metálico e fibras ópticas dos equipamentos** presentes na **Tabela 3**.

4.15.6. A reinicialização dos equipamentos movidos durante essa tarefa será de responsabilidade da CONTRATADA.

4.15.7. A reinicialização lógica dos sistemas de TIC hospedados nos equipamentos movimentados, após a execução do MOVING, será de responsabilidade do CONTRATANTE.

4.15.8. Os riscos existentes no desligamento (*Shutdown*) e ligamento (*PowerOn*) dos Servidores, *Storages* e ativos de rede serão minimizados com planejamento detalhado, incluindo também a verificação da política de *backup* e *spare parts* de contingência, que garantam a integridade dos equipamentos e das informações durante e após as mudanças.

4.15.9. A CONTRATADA deverá dimensionar a equipe conforme a necessidades de execução das atividades de movimentação, dentro dos horários permitidos pelo TJMA, considerando finais de semana e feriados, sem exceções. Através do aprofundamento do planejamento devem ser discutidas pontualmente junto ao TJMA as eventuais necessidades de atuações fora desta premissa.

4.15.10. A CONTRATADA deve preparar e disponibilizar para o TJMA toda documentação elaborada no projeto, utilizando TERMOS DE ACEITE para validação de cada entrega das atividades documentadas junto às partes interessadas.

4.15.11. Os serviços prestados devem contemplar as seguintes atividades:

4.15.11.1. Análise da disposição dos equipamentos nas origens, incluindo suas interdependências entre os equipamentos e sistemas que serão movimentados, resultando nas informações das respectivas necessidades LAN/SAN/WAN;

4.15.11.2. Planejamento, execução, controle e acompanhamento das atividades de movimentação;

4.15.11.3. Elaboração do inventário de hardware, software e infraestrutura nas localidades envolvidas;

4.15.11.4. Garantia que as mesmas funcionalidades dos sistemas movimentados sejam mantidas nas localidades de destino, incluindo suporte físico dos equipamentos junto aos fabricantes;

4.15.11.5. Levantamento e mapeamento em tempo de projeto, dos pré-requisitos de infraestrutura necessários para migração dos equipamentos entre sites;

4.15.11.6. Mapeamento e identificação das interfaces dos equipamentos envolvidos, em conjunto com equipes do TJMA determinando a configuração física e lógica;

4.15.11.7. Planejamento sumarizado gerencial e o detalhamento técnico para o controle da migração física dos equipamentos para a outra localidade;

4.15.11.8. Identificação e instalação dos cabos lógicos (*patch cord*) no ambiente de destino, caso seja necessário;

4.15.11.9. Gestão do projeto como um todo o integrando junto às diversas áreas

envolvidas no TJMA.

4.15.12. Modelo da Estrutura Analítica do Projeto.

4.15.12.1. A Figura 08 apresenta a Estrutura Analítica do Projeto de movimentação dos equipamentos.

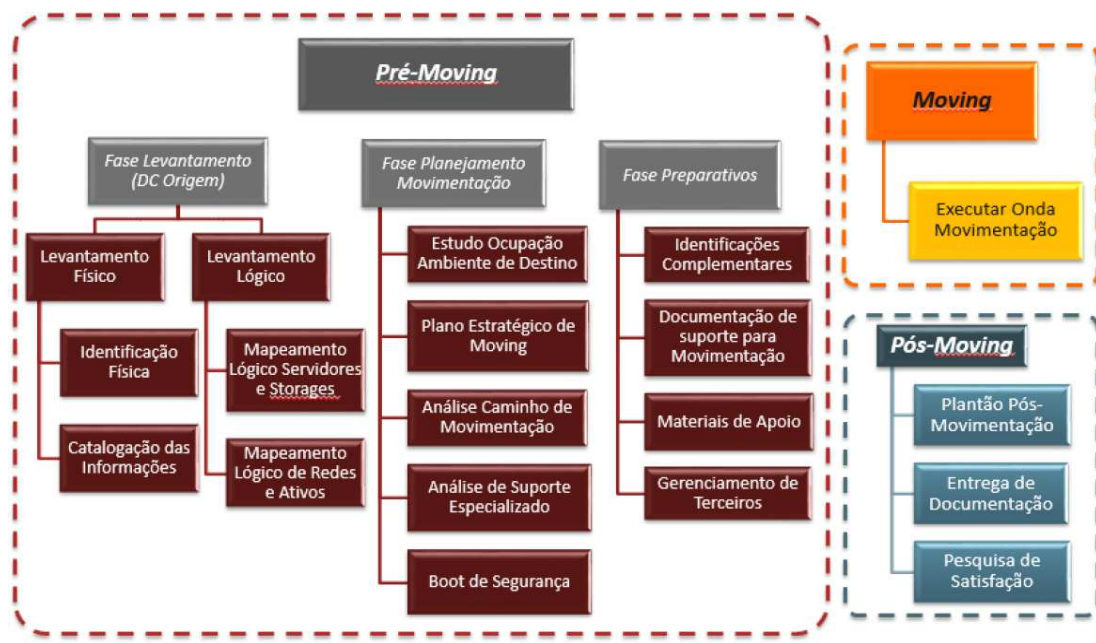


Figura 08 – Estrutura Analítica do Projeto de Movimentação dos Equipamentos

4.15.13. Movimentação Física.

4.15.13.1. A movimentação física dos equipamentos existentes para o Data Center de destino deve ocorrer assim que todo o planejamento for concluído, dentro do prazo acordado com o TJMA, e a infraestrutura básica e de TI estiverem disponibilizadas e verificadas, validadas pela CONTRATADA na localidade de destino.

4.15.13.2. A CONTRATADA buscará o alinhamento de todas as atividades mapeadas para a movimentação dos equipamentos, interagindo diretamente com todas as áreas envolvidas (Desenvolvimento, Produção de TI, Suporte TI, Engenharia). Cada fase do projeto deve ser validada por equipes do TJMA antes da sua execução.

4.15.13.3. As atividades, durações e precedências para a movimentação dos equipamentos devem ser planejadas e executadas pela CONTRATADA, respeitando o alinhamento com o cronograma do Projeto, de forma a garantir que todas as atividades necessárias à movimentação estejam sincronizadas com as demais equipes envolvidas, sendo que tais equipes devem ser contatadas diretamente pela CONTRATADA.

4.15.14. Especificação dos Serviços

4.15.14.1. Para garantir um processo de movimentação com o menor impacto possível para a CONTRATADA, à equipe de TI do TJMA deverá validar o planejamento e documentação, para a preparação do transporte dos equipamentos pela CONTRATADA, devendo ser entregues e validados com a equipe do projeto, para cada sistema, antes de sua movimentação. Entretanto, a CONTRATADA é estimulada a mencionar, baseado em sua experiência em projetos de *moving*, produtos considerados relevantes ao processo. Estas respostas devem ser consideradas na avaliação da qualificação técnica de cada onda. Será de total responsabilidade da CONTRATADA todo o levantamento de dados necessários para o planejamento da movimentação em questão, incluindo a elaboração de inventários (hardware/software) de cada localidade.

4.15.15. Planejamento da Movimentação

4.16.15.1. Na etapa inicial a CONTRATADA fará previsão de uma fase de levantamento de informações relevantes ao processo de planejamento, incluindo a elaboração de inventário de hardware/software, identificação e toda a documentação para a sua divulgação para o TJMA em meio eletrônico (Ex: planilha Excel gravada em Pen Drive).

4.15.15.2. O principal objetivo desta fase é garantir o perfeito entendimento do cenário atual dos sites envolvidos, de forma a possibilitar a execução da movimentação dos equipamentos e sistemas, minimizando o impacto da indisponibilidade simultânea de vários sistemas.

4.15.15.3. O planejamento da movimentação deverá contemplar, pelo menos, a execução das seguintes atividades descritas nos itens a seguir:

4.15.15.3.1. Levantamento e análise da situação existente:

- Levantamento fotográfico;
- Levantamento do layout físico das instalações;
- Levantamento da topologia física da rede;
- Inventário dos equipamentos a serem movimentados, presentes nos atuais DATA CENTERS;
- Levantamento das dimensões físicas e peso dos equipamentos;
- Levantamento do plano de face dos racks;
- Análise de posicionamento dos racks para operação e garantia;
- Análise do alojamento de equipamentos nos racks;
- Análise do estado físico dos equipamentos;
- Levantamento da ordem de desligamento e religamento dos equipamentos;
- Levantamento da prioridade de religamento dos equipamentos;
- Identificação, em conjunto com a CONTRATANTE, dos sistemas considerados críticos;

- Identificação, em conjunto com a CONTRATANTE, de eventuais pendências que possam existir no novo ambiente tecnológico, com posterior elaboração de relatório a ser encaminhado às áreas competentes;
- Catalogação dos servidores, ativos de rede e *storages* de acordo com seu grau de criticidade;
- Identificação dos equipamentos que apresentam eventuais problemas técnicos.

4.15.15.4. Deverão ser inventariados todos os equipamentos envolvidos na mudança.

4.15.16. Procedimento de Instalação / Religamento

4.15.16.1. Neste procedimento devem ser identificadas todas as atividades necessárias à montagem, instalação e religamento dos sistemas. Considerando as sequências de instalação e religamento, conforme documento gerado no planejamento (*face* dos racks de destino), envolvendo todos os componentes em questão (infraestrutura, Hardware, Software, etc).

4.15.16.2. A CONTRATADA deve entregar os equipamentos religados com as configurações básicas de funcionamento conforme estava na origem. O ambiente de infraestrutura de TI somente será considerado entregue na localidade de destino, após assinatura de TERMO DE ACEITE pelas áreas envolvidas (Produção TI, Suporte TI, etc), cabendo a CONTRATADA a responsabilidade de obter o TERMO DE ACEITE assinado em um prazo não superior à 24h corridas.

4.15.16.3. A CONTRATADA descreverá detalhadamente qual a estratégia adotada no procedimento de instalação/religamento, de acordo com as premissas estabelecidas pelo TJMA.

4.15.17. Execução e Acompanhamento da Movimentação

4.15.17.1. A CONTRATADA manterá, além da execução dos procedimentos definidos, pessoal qualificado para acompanhar todo o processo de movimentação, com o objetivo de garantir a efetiva aplicação de cada um dos procedimentos planejados.

4.15.17.2. Será de total responsabilidade da CONTRATADA, acompanhar a execução dos procedimentos planejados, garantindo seu cumprimento e objetivando a transferência dos equipamentos para o novo Data Center, dentro dos tempos de *downtime* estabelecidos junto ao TJMA.

4.15.17.3. Todas as necessidades de acesso aos ambientes do TJMA devem ser comunicadas previamente e será de responsabilidade do TJMA providenciar o livre acesso da equipe da CONTRATADA aos sites, assim como às informações necessárias para a elaboração do planejamento.

4.15.18. Aceitação

4.15.18.1. Os equipamentos devem passar por uma inspeção física e lógica, por profissionais qualificados indicados pelo TJMA e/ou pela CONTRATADA, após a sua chegada à localidade de destino. Findada esta primeira inspeção em que a

CONTRATADA informará qualquer tipo de dano físico imediatamente, os equipamentos ficarão sob verificação por um período de 24h. Caso seja detectado algum problema ou ausência de dados/hardware no equipamento transportado, o TJMA deverá ser acionada para as ações cabíveis, para recuperação lógica, sendo que toda a responsabilidade física (hardware) é da CONTRATADA.

4.15.18.2. Documentação final mínima a ser entregue:

4.15.18.2.1. Fotografia do ambiente instalado no DC;

4.15.18.2.2. Elaboração de desenhos finais do novo ambiente, contemplando os ajustes e modificações ocorridas;

4.15.18.2.3. Entrega de documentações em formato eletrônico, sendo:

4.15.18.2.3.1. Textos, documentos e planilhas em formato editável, MS-Word ou MS-Excel (.doc ou .docx, .xls ou .xlsx), ou em formatos do tipo Open Document Format for Office Applications (ODF) (.odt, .ods, etc)

4.15.18.2.3.2. Desenhos técnicos e Layouts em AutoCAD (dwg).

4.15.18.3. Os serviços somente serão aceitos pelo TJMA, se atenderem às condições estabelecidas no planejamento. O processo de aceitação dos equipamentos é apresentado abaixo:

4.15.18.3.1. Depois de concluída cada onda, **no máximo de 3**, serão disponibilizados os equipamentos para os responsáveis pelo processo;

4.15.18.3.2. O projeto somente será considerado aceito após a assinatura do TERMO DE ACEITE pelas partes interessadas.

4.15.19. Gerência de Ambiente

4.15.19.1. Para que o Data Center de destino tenha um gerenciamento mantendo os padrões de serviço, qualidade e disponibilidade necessários para o atendimento do nível de serviço exigido pelos usuários do TJMA, serão propostos pela CONTRATADA processos de ocupação física, alterações em ambiente produtivo, operação e manutenção baseado em padrões internacionais.

4.15.1. Principais premissas técnicas:

- Deve ser analisado pela CONTRATADA se os equipamentos a ser instalado no *Data Center* de destino estão compatíveis com todos os processos de gerência definidos;
- A CONTRATADA sugerirá métodos e processos de ocupação do ambiente de forma a otimizar a utilização da área disponível.

4.15.20. Confidencialidade

4.15.20.1 A CONTRATADA manterá o mais absoluto sigilo com relação a quaisquer dados, informações, materiais, pormenores, inovações, segredos judiciais ou comerciais, marcas, criações, especificações técnicas do TJMA, entre outros, a que qualquer

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

funcionário a serviço da CONTRATADA venha a ter acesso, conhecimento, ou que venha a ser-lhe confiado em razão do acordo ora estabelecido.

4.15.20.1.2. Ainda assim, a CONTRATADA compromete-se a não revelar, reproduzir, utilizar ou dar conhecimento desses dados, bem como não permitir que os funcionários a seu serviço façam uso deles.

4.15.20.1.3. Todas as atividades poderão, a critério da CONTRATADA, contar com a participação de seus funcionários, no todo ou em parte, não se admitindo qualquer alegação de sigilo por parte da CONTRATADA.

4.15.21. Escopo de Fornecimento

4.15.21.1. A realização do *Moving* será sobre os equipamentos apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Relação dos Equipamentos a serem movimentados dos Data Centers do TJMA (origem) para o novo Data Center no Prédio da DTIC (destino)

Equipamento	Fabricante	Modelo	Informações Adicionais: número de série, etc.	Origem	Destino	Qtd
Firewall	Palo Alto	PA-3430	SN:024301004537 SN:024301004555	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Core	Cisco	Nexus9000 C93180YC-EX	SN:FDO2245242V SN:FDO224523WV	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Distribuição	Cisco	Nexus3500 C3548P-10GX	SN: FOC2438R07C SN: FOC2438R01Z	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Internet Replicação	Cisco	Nexus3500 C3548P-10GX	SN: FOC2345R06L SN: FOC2345R09P	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch Gerência	Avaya	5650TD-PWR	LBNNTMJPW30D7 D LBNNTMJPW30D7L LBNNTMJPW30D83	DC-SEDE	DC-DTIC	03
Roteadores	Cisco	ASR1001-X (1NG)	FXS2231Q0X7 FXS2231Q121	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Firewall DB3	Fortinet	FortiGate 600F	-	DC-SEDE	DC-	02

					DTIC	
Roteador DB3	MikroTik	Cloud Core Router	-	DC-SEDE	DC-DTIC	02
Switch SAN	Cisco	MDS-9148S	CISCO MDS-9148S	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-X50R3	FA1 - PCHFL19320011	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-M50R2	FA3- PCHFL17450085	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-C70R4	FA5- PCHFJ2346006F	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Storage	PureStorage	FA-X70R4	FA7 - PCHFJ2426004F	DC-CONTAINER	DC-DTIC	01
Servidor	HP	DL560 Gen 10	BRL207107X, BRL207107Y, BRL207107W, BRL207107Z	DC-CONTAINER	DC-DTIC	04
Servidor	HP	DL560 Gen 11	Ainda não recebidos (serão instalados antes da conclusão do data center)	DC-SEDE	DC-DTIC	13
Servidor	DELL	PowerEdge R740XD (Hyperscale commvault)	JGDVP33 JGDMD33 JGDXP33	DC-SEDE	DC-DTIC	03
Tape Library	IBM	TS4300	3555L3A78015N0	DC-SEDE	DC-DTIC	01
Servidor	LENOVO	ThinkSystem SR850	J50007GG, J50007GM, J50007GC, J50007GE, J50007GK, J50007GD, PE051GJX, PE051GJY, PE051GJZ, J50007GF,	DC-SEDE	DC-DTIC	13

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

			J50007GN, J50007GH, J50007GL			
Servidor	DELL	DELL PowerEdge R640	3MQS0D3 6MQS0D3 4MQS0D3 5MQS0D3	DC-SEDE	DC-DTIC	04
Servidor	DELL	Dell PowerEdge R650XS	B71GCX3, F71GCX3, H71GCX3, G71GCX3, C71GCX3, D71GCX3	DC-SEDE	DC-DTIC	06
Storage	DELL EMC	Unity 380	FC500221800030 FC500221800031	DC-SEDE	DC-DTIC	02

4.15.21.2. Nomenclaturas:

- **DC-SEDE:** Data Center Edifício Sede – Praça Dom Pedro II, s/n - Centro. São Luís, Maranhão;
- **DC-CONTAINER:** Data Center do tipo *container* instalado no Fórum Des. Sarney Costa – Av. Prof. Carlos Cunha, s/n – Calhau. São Luís, Maranhão;
- **DC-DTIC:** Data Center a ser implantado no novo Prédio da DTIC (antigo prédio do Banco do Brasil). Praça Dom Pedro II, n. 78 - Centro. São Luís, Maranhão.

4.15.21.3. Os serviços de *MOVING* deverão ser realizados em no máximo 03 ondas, conforme determinação/entendimento entre a equipe de *Moving* da CONTRATADA e o TJMA.

4.16. DAS LICENÇAS DE SOFTWARES

4.16.1. Fazem parte dos entregáveis, quaisquer licenças de software necessárias para o funcionamento dos recursos da SOLUÇÃO, tais como licenças de módulos de softwares embarcados nos equipamentos, como sistema de CFTV, sistemas de monitoramento remoto, sistema de detecção e combate a incêndio, sistemas de medição de energia e de alerta de falhas, excetuando qualquer licença de Software referente ao funcionamento de equipamentos de TI (como servidores, storages, switches, etc) que possam vir a ser instalados no ambiente do DC, incluindo sistemas operacionais, sistemas de gerenciamento de bancos de dados, etc.

4.16.2. As licenças de software que sejam compostas na SOLUÇÃO deverão ser fornecidas em caráter perpétuo e definitivo.

4.16.3. Durante o período de garantia, estas licenças poderão ficar em posse da CONTRATADA, porém ao final deste período, as licenças necessárias para o funcionamento dos recursos da SOLUÇÃO deverão ter sua posse transferida e deverão ser disponibilizadas em perfeito funcionamento operacional ao CONTRATANTE.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

4.16.4. Durante todo o período de garantia, a CONTRATADA deverá atualizar, a critério do Tribunal de Justiça do Maranhão, sem ônus adicionais, os softwares relativos aos produtos fornecidos. Isso inclui o fornecimento das novas versões do software, *drivers*, *firmwares* e *patches* (atualizações).

4.17. TREINAMENTO

4.17.1. Antes do início das operações do ambiente devem ser ministrados os treinamentos necessários aos usuários, de forma que estes adquiram conhecimento sobre os ambientes que compõem o Data Center e sua operação.

4.17.2. O objeto do treinamento serão todos os equipamentos e programas disponibilizados na solução, contemplando o DC e seus componentes tais como: sistema de resfriamento, combate a incêndio, UPS, e demais itens tais como: grupo motor gerador, monitoramento, sistema elétrico e o que mais a CONTRATADA achar pertinente. Em suma, o escopo do treinamento deverá incluir todos os subsistemas instalados pela CONTRATADA.

4.17.3. As sessões de treinamento devem simular as condições enfrentadas durante o período de trabalho.

4.17.4. Deve ser fornecido um plano detalhado do treinamento e o conteúdo programático para aprovação do órgão, onde deve estar especificados o conteúdo do treinamento, número de horas de aula prática e a duração total do curso. O total de alunos referente ao treinamento de cada equipamento e software deve ser incluído no plano de treinamento, também devem ser fornecidos os materiais didáticos e de apoio para cada aluno.

4.17.5. Deve ser ministrado o treinamento técnico para até 10 pessoas, nas instalações do TJMA, de forma a capacitar os operadores do contratante a realizarem a operação, ajustes, configuração, administração e manutenção (1º atendimento/manutenção ao nível de módulos) dos produtos (hardware e software) a serem fornecidos.

4.17.6. O curso deve ser aplicado nas instalações do TJMA imediatamente após o startup do sistema com duração mínima de 10 horas.

4.17.7. O treinamento deverá ser realizado em horário comercial, de segunda a sexta, em datas a serem definidas pelo CONTRATANTE.

4.17.8. O treinamento será realizado nas instalações do CONTRATANTE ou local por ela indicado, na mesma cidade de instalação do DC.

4.17.9. O treinamento deve ser ministrado em português por profissionais com ampla experiência, com o objetivo a possibilitar aos participantes efetuarem o desenvolvimento de aplicações incluindo configuração, operação e manutenção do sistema.

4.17.10. Ainda deve ser fornecido material de apoio como materiais de Hardware, Software, Catálogos, Desenhos, Esquemas Orientativos, etc.

4.17.11. Ao final do treinamento, em até 15 (quinze) dias corridos após a realização do treinamento, a CONTRATADA deverá emitir Certificado de Participação no respectivo treinamento contendo nome completo, data, tema, local de realização e total de horas de duração (carga horária) para cada participante.

4.18. COMISSIONAMENTO, INSTALAÇÃO e ATIVAÇÃO DA SOLUÇÃO:

4.18.1. Os testes de comissionamento deverão ser realizados em fábrica ou no local da implantação, e deverão ser acompanhados por representante(s) ou fiscal(is) do CONTRATANTE. O respectivo relatório deverá ser fornecido pela Contratada ao CONTRATANTE.

4.18.2. A Contratada deverá ainda:

4.18.2.1. Instalar a SOLUÇÃO deixando-a totalmente funcional, incluindo a ativação de sua energização, aterramento, refrigeração, alarmes, dutos elétricos e hidráulicos, monitoramento e conectividade. Inicializar os sistemas e sensores da SOLUÇÃO deixando-os ativos.

4.18.2.2. O console de monitoração deverá ser ativado, de modo que os sensores do Data Center possam ser monitorados local e remotamente.

4.18.2.3. Realizar os testes de contingência de alimentação de energia e de refrigeração.

4.18.2.4. Ativar o sistema de segurança e sua monitoração.

4.18.2.5. Realizar os testes de detecção de intrusão, de acesso, de fumaça e fogo.

4.18.2.6. Configura e calibrar o sistema de prevenção e combate a incêndio.

4.18.2.7. Configurar e testar os alarmes sonoros e visuais, bem como o intervalo de tempo entre os alarmes antes da liberação do gás.

4.18.2.8. Instalar e testar as UPS, os geradores e o Eletrocentro, para verificação e configuração do processo de continuidade de negócios. A CONTRATADA deverá simular uma queda de energia da concessionária, testando a funcionalidade desejada pelo CONTRATANTE para a SOLUÇÃO. As baterias das UPS irão alimentar a SOLUÇÃO, fazendo o acionamento do gerador que assumirá o fornecimento de energia até que a concessionária retorne seus serviços normais.

4.18.2.9. Comprovar, através de certificado emitido por entidade acreditada no mercado internacional, que o *Data Center* entregue está em conformidade com o padrão Rated 3 (Nível III / TIER III) da norma TIA 942.

CLÁUSULA QUINTA – DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS

5.1. DA GARANTIA

5.1.1. O DC deverá ser projetado para, no mínimo, 10 (dez) anos de continuidade sendo que a CONTRATADA deverá prover extensão de garantia durante todo este período, se o CONTRATANTE assim exigir.

5.1.2. Toda a SOLUÇÃO deverá ter garantia total de 60 (sessenta) meses para todos os itens, incluindo todos os componentes e equipamentos que compõe a SOLUÇÃO, sendo que a garantia deverá ser “*on site*”, isto é, no local onde os itens estiverem instalados, contados a partir da emissão do termo de aceitação final do DC.

5.1.3. Os serviços de garantia deverão incluir o fornecimento de todos os materiais, produtos, insumos, equipamentos, ferramentas, infraestrutura, peças de reposição originais.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

5.1.4. A Garantia engloba além do DC, todos os demais itens contidos nesta especificação, tais como geradores, adaptações civis, cerca de perímetro e qualquer outro item aqui contemplado.

5.1.5. Ficará a cargo da CONTRATADA pelo período total de garantia, todos os serviços necessários ao perfeito funcionamento do DC evitando paradas não programadas. Estes serviços devem contemplar o suporte e o plantão 24x7x365 para correções ou troca de peças ou consumíveis e ainda um plano de visitas regulares objetivando prevenir falhas eminentes de componentes.

5.1.6. Serão consideradas manutenções corretivas todas aquelas que implicam em parada parcial ou total do ambiente. As demais manutenções deverão ser executadas durante as visitas programadas.

5.1.7. A empresa deve prestar o suporte técnico com profissionais treinados e certificados nos produtos adquiridos.

5.1.8. Será admitida a subcontratação dos serviços de assistência técnica durante a garantia, desde que previamente autorizada por escrito pelo CONTRATANTE, por empresas comprovadamente autorizadas pelo fabricante dos equipamentos, observadas as mesmas condições de habilitação e qualificação no ato convocatório.

5.1.9. A empresa CONTRATADA deve manter, de forma preditiva e preventiva os serviços do Data Center, a fim de garantir a continuidade de suas operações.

5.1.10. Os técnicos da CONTRATADA devem ser treinados e especializados em todas as disciplinas que envolvem a operação e manutenção de Data Centers.

5.1.11. O TJMA deve ter a CONTRATADA como única interface para resolver qualquer problema. O TJMA não deve precisar lidar com diversos fornecedores. A CONTRATADA deve possuir contratos com os fornecedores dos equipamentos e, portanto, cuidar da intermediação com cada um e os submeter ao mesmo padrão de atendimento acordado com o TJMA.

5.2. DA SUPERVISÃO REMOTA / MONITORAMENTO

5.2.1. O serviço de monitoramento de todos os objetos desta especificação, ficará a cargo da CONTRATADA por 60 (sessenta) meses.

5.2.2. A monitoração deverá permitir a integração com os demais sistemas e deverá emitir alarmes na ocorrência de qualquer evento considerado anormal.

5.2.3. A SOLUÇÃO deverá ser capaz de enviar mensagens de e-mail para, no mínimo, 02 (dois) destinatários distintos, traps SNMP para um servidor de gerenciamento a ser configurado e ainda o envio de mensagens SMS para celulares a serem configurados.

5.2.4. Se a SOLUÇÃO necessitar, toda tecnologia para monitoração e alarmes deverá ser entregue pela CONTRATADA sem qualquer tipo de ônus ou necessidade de complementação pelo CONTRATANTE.

5.2.5. A CONTRATADA deverá prover serviço de monitoramento do ambiente em regime 24x7x365 durante o período contratado, ficando a contratada responsável por notificar qualquer variação dos sensores ou acesso/tentativa de acesso físico ao ambiente.

5.2.6. O CONTRATANTE deverá disponibilizar link IP com as devidas permissões para fins de monitoramento remoto.

5.2.7. O CONTRATANTE deverá permitir que o estado dos parâmetros e alarmes do ambiente sejam transmitidos via TCP/IP, de forma segura, até o ponto focal do gerenciamento, através de estrutura centralizada. Isto deverá trazer como principal benefício o registro de todas as ocorrências no ambiente protegido.

5.2.8. O SISTEMA de supervisão remota/monitoramento deverá permitir que os operadores no centro de monitoração possam ser avisados se algum alarme ocorrer e tomar ciência do tipo de alarme ou origem em tempo real, com atualizações no máximo a cada minuto.

5.2.9. O sistema deverá disponibilizar para o CONTRATANTE acesso remoto ao console de monitoramento.

5.2.10. A janela principal deverá trazer as informações para configuração e alertas quanto à situação de sensores instalados em cada unidade de supervisão apresentada e um “flag” deverá acender caso haja o recebimento de um “trap” de alarme proveniente de alguma unidade de supervisão instalada.

5.2.11. Além do alarme visual, outras formas de alarmes devem poder ser caracterizadas, como um som e envio automático de e-mails.

5.2.12. O sistema deverá manter um “log” das informações coletadas pela duração do contrato.

5.2.13. O sistema deverá monitorar, no mínimo, os itens abaixo:

5.2.13.1. Sensores de temperatura com leitura em graus Celsius (°C);

5.2.13.2. Sensor de Tensão e Corrente (Volts e Amperes), com “set points” ajustáveis para valores máximo e mínimo independentes;

5.2.13.3. Sensor umidade relativa do ar com “set points” ajustáveis para valores máximo e mínimo independentes;

5.2.13.4. Indicador de abertura de porta;

5.2.13.5. Sensor de presença de líquido – instalado em pontos onde há o risco de vazamento ou invasão de líquidos;

5.2.13.6. Sinal de Detecção de incêndio – Contato fornecido pela central de detecção de incêndio para indicação de fumaça ou por detector óptico de fumaça próprio;

5.2.13.7. Status dos equipamentos de refrigeração;

5.2.13.8. Status do UPS;

5.2.13.9. Status do Gerador.

5.2.14. A CONTRATADA deverá disponibilizar canais de comunicações para abertura e acompanhamento dos chamados de suporte. Esses podem ser, Central de Atendimento 0800 ou equivalente à ligação local, web ou e-mail.

5.3. ITENS DE VERIFICAÇÃO/MANUTENÇÃO PREVENTIVA E/OU CORRETIVA EM:

5.3.1. Porta Corta-Fogo: Serviço de inspeção, verificação e troca dos elementos desgastados das vedações, dobradiças, almofadas, fechadura e molas de tensão do fechamento automático. Verificação e teste dos eletroímãs. Alinhamento da porta e posicionamento na soleira.

5.3.2. Blindagens: Inspeção e fechamento de todas as blindagens corta-fogo para cabos de energia, voz, dados e tubulação. Abertura e fechamento de blindagens de cabos para a entrada de novos equipamentos.

5.3.3. Luminárias: Verificação e teste das funções de fechamento automático da Porta, alarmes, luzes, luzes de emergência e leds de sinalização. Verificação completa das luzes e luzes de emergência e substituição de lâmpadas e reatores eletrônicos quando necessário.

5.3.4. Pannel de controle: Verificação de: régua de bornes, fusíveis, interruptor, disjuntores, temperatura da fonte, tensão de alimentação, tensão de saída do trafo e da fonte, tensão das baterias e da carga das baterias, funcionamento das baterias, temporizadores, fusíveis de reserva, leds de sinalização, fechaduras do pannel, contadores e funcionamento de botoeiras. Limpeza do pannel (interna e externa), lubrificação de cilindros das fechaduras com grafite. Verificação da pintura, da placa de acrílico e do folheto com telefones de emergência.

5.3.5. Piso Elevado: Realinhamento e nivelamento do piso, inspeção dos pedestais e cruzetas, reforçar os pontos onde novos equipamentos pesados tenham sido introduzidos, trocar placas danificadas, realinhamento e aperto dos leitos aramados de suporte a cabos.

5.3.6. Sistemas de Energia: Os Sistemas de energia são compostos de diversos elementos interligados entre si. O objetivo das manutenções preventivas, programadas e corretivas é não permitir que em caso de falta de energia elétrica da concessionária, o DC e a operação de TI venham a parar. É um elemento fundamental da infraestrutura de TI, cujos serviços de manutenção garantem o suprimento contínuo e ininterrupto de energia alternativa incluindo todos os sistemas aqui fornecidos tais como: geração de emergência, sistemas ininterruptos, sistema de distribuição e energia auxiliar, assim como os diversos componentes integrados deste sistema.

5.3.7. Quadros de Força: Checagem da corrente de alimentação e da tensão e reaperto de réguas de bornes, barramentos e terminais. Verificação dos disjuntores.

5.3.8. Aterramento: Medição da resistência do aterramento e verificação do aterramento dos equipamentos e da malha.

5.3.9. Pontos de Energia: Verificar as tomadas dos equipamentos, fixar e apertar suportes e instalar ou mudar os pontos de energia.

5.3.10. UPS: Verificação de tensão e corrente de alimentação por fase, ajuste de voltímetro e amperímetro de entrada e saída, verificação de tensão e corrente de saída por fase, verificação dos disjuntores, reaperto de bornes e terminais.

5.3.11. Grupo Motor Gerador: Verificar nível de óleo e nível de água do sistema de arrefecimento, verificação do filtro de ar, das tubulações e válvulas, medição da tensão das baterias, partida nos geradores, verificação da tensão e frequência e verificação do pannel de comando.

5.3.12. Sistemas de Climatização: Este serviço mantém os sistemas de climatização redundantes, funcionando sem interrupções. Por ser esta uma parte da infraestrutura extremamente exigida do ponto de vista do esforço mecânico é um elemento crítico da operação que carece de atenção e manutenções periódicas para garantir sua disponibilidade. Equipamentos de climatização são compostos de vários subsistemas que necessitam de manutenção e, assim, todas as máquinas fornecidas deverão contar com, pelo menos, os seguintes serviços:

5.3.12.1. Circuito Frigorígeno – medição de pressão do compressor, verificação do óleo, de sua corrente e tensão, da resistência do cárter e substituir o compressor em caso de falência;

5.3.12.2. Verificar e substituir filtros, inspecionar válvulas e vazamentos de gás refrigerante e óleo. Se necessário, fazer recarga do gás refrigerante e a reposição de óleo;

5.3.12.3. Evaporador – verificação e troca dos filtros de ar, medição de tensão e corrente, ajuste da tensão das correias. Alinhamento de Polias, verificação de válvulas e vazamentos e limpeza geral;

5.3.12.4. Condensador – medição de corrente e tensão, das temperaturas de entrada e saída, verificação de termostato, limpeza e lavagem do trocador de calor;

5.3.12.5. Quadro de Comando – inspeção e reaperto dos quadros elétricos de alimentação;

5.3.12.6. Medição das temperaturas do Ambiente TI – verificação, substituição ou conserto, conforme tecnicamente recomendável, de todos os componentes do sistema de climatização, visando manter os equipamentos em perfeitas condições de funcionamento.

5.3.13. Painel de Alarmes: Testar sinalização visual e sonora e o intertravamento com outros painéis. Verificar o cabeamento e apertar bornes e terminais.

5.3.14. Sistema de Detecção e Combate de Incêndio: Verificar os parâmetros de configuração e de alarmes. Inspeccionar e trocar filtros de ar, Inspeccionar tubulações, orifícios e suportes. Verificar o sistema de intertravamento com outros painéis de controle, medir a tensão das baterias, inspecionar a continuidade dos laços e a sinalização no painel. Testar detectores e fixá-los.

5.3.15. Combate de incêndio com gás: Testar o intertravamento com a detecção precoce e a convencional, testar os alarmes e mediar a pressão dos recipientes. Verificar as válvulas solenoides, os bicos difusores, a tubulação. Verificar a data do teste hidrostático do recipiente.

5.3.16. Supervisão Remota do Ambiente: Inspeccionar o cabeamento dos alarmes, conectores de interligação, o painel frontal e a comunicação TCP/IP. Analisar e tirar o relatório do log de eventos no software de controle. Verificar todos os parâmetros de configuração, os sensores de temperatura, umidade e da porta. Análise e geração de relatório do log de eventos no software de controle.

5.3.17. Sem apresentar qualquer ônus ao CONTRATANTE, a garantia deverá abranger a cobertura de todo e qualquer defeito apresentado, inclusive a substituição de peças, partes, componentes e acessórios.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

5.3.18. A CONTRATADA deverá fornecer, mas especificamente no *quick-off* do projeto, um cronograma com o detalhamento dos serviços/visitas de garantia preventiva, sendo no mínimo 01 (uma) visita por mês.

5.3.19. A CONTRATADA, a partir da data da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo do DC pelo TJMA, deve obedecer minimamente a periodicidade das intervenções, referente a manutenção preventiva, contidas Tabela 4.

Tabela 4 de periodicidade da manutenção preventiva

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
1.	DATACENTER – ESTRUTURA EXTERNA E INTERNA	
1.1.	PORTA CORTA-FOGO	
1.1.1	Serviço de inspeção, verificação e troca dos elementos desgastados das vedações, dobradiças, almofadas, fechadura e molas de tensão do fechamento automático	Trimestral
1.1.2	Verificação e teste dos eletroímãs	Trimestral
1.1.3	Verificar e corrigir se necessário, o posicionamento da soleira e o alinhamento da porta.	Trimestral
1.1.4	Verificar, testar e corrigir mecanismo de travamento/fechamento automático da porta, alarmes, luzes de emergência e luzes.	Trimestral
1.2.	BLINDAGENS	
1.2.1	Inspeção e fechamento de todas as blindagens corta-fogo para cabos de energia, voz, dados e tubulação	Trimestral
1.2.2	Verificar e corrigir a estrutura do DC (carcaça) de eventuais desgastes por intempéries ou oxidação	Trimestral
1.2.3	Abertura e fechamento de blindagens de cabos para a entrada de novos equipamentos.	Por Demanda
1.3.	PISO ELEVADO	
1.3.1	Verificar e corrigir alinhamento e nivelamento vertical e horizontal das placas.	Trimestral
1.3.2	Verificar suporte das placas e colocar reforço se necessário; Inspeção dos pedestais e cruzetas.	Trimestral
1.3.3	Verificar alinhamento e fixação dos leitos para passagem dos cabos, realizando realinhamentos.	Trimestral
1.3.4	Reavaliação de cargas e reforço de pontos onde novos equipamentos tenham sido instalados ou remanejados.	Semestral
1.4.	LIMPEZA	
1.4.1	Aspirar pó no ambiente, sobre e sob o piso elevado, juntas e demais elementos.	Semestral
1.4.2	Limpar as superfícies, pisos, paredes e teto com pano úmido e produto apropriado (não abrasivo).	Semestral
2.	REDE ELÉTRICA DEDICADA A TI	
2.1	Verificar quadro de distribuição de energia	Mensal
2.2	Verificar tomadas dos equipamentos, fixar e apertar suportes.	Mensal
2.3	Verificar corrente e tensão por fase, realizando balanceamento de carga quando necessário; reapertar os	Mensal

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	componentes do quadro (régua de bornes, barramentos, disjuntores e terminais).	
2.4	Verificar funcionamento dos disjuntores; Inspeção termográfica e efetuar limpeza.	Mensal
2.5	Substituir elementos defeituosos por outros de características técnicas iguais ou superiores; Refazer isolamentos defeituosos.	Mensal
3. SISTEMA DE ATERRAMENTO		
3.1	Medir e avaliar a resistência de aterramento, corrigindo sempre que necessário através de tratamento apropriado do solo visando a redução da resistividade.	Trimestral
3.2	Verificar condições da malha de aterramento, dos jumpers e corrigir conexões inadequadas.	Trimestral
3.3	Relacionar os circuitos que apresentar aquecimento excessivo, indicando capacidade do equipamento de proteção, corrente medida a plena carga e bitola do condutor;	Mensal
3.4	Eliminar pontos de ferrugem e corrosão; Efetuar limpeza geral.	Trimestral
4. NOBREAKS (UPS)		
4.1	Vistoria nas conexões elétricas, barramentos, etc.; Reaperto geral das conexões mecânicas da unidade; Verificar tensão e corrente de entrada e saída por fase; Limpeza geral no equipamento (carcaça, painel, bornes e baterias); Limpeza ou substituição dos filtros de ar da unidade; Verificação de ventiladores, disjuntores e demais peças mecânicas (substituição no caso de defeito ou desgaste natural); Verificar níveis referenciais de lógica; Verificar o normal funcionamento de sinalização e painel; Verificar e ajustar, se forem o caso, os medidores do painel (voltímetros e amperímetros de entrada e saída); Calibração através do Software de Serviços; Retirada do log de eventos para análise; Verificação do Connect UPS e Software de Gerenciamento; Verificar funcionamento da RS-232/RS-485; Realização de medições termográficas com carga; Simular falta Rede/Entrada Grupo Motor-Gerador; Normal comportamento da unidade alimentando o consumidor; Substituição total ou parcial dos componentes do inversor ou retificador no caso de defeito.	Mensal Sem desligamento da unidade
4.2	Aplicam-se a esta todos os itens descritos em 5.1 e seus subitens, aos quais serão acrescidos os procedimentos abaixo, mediante autorização prévia do cliente: Teste chave estática/transferência para By-pass; Desligamento do UPS; Verificar atuação das proteções e alarmes (trip);	Anual Com desligamento da unidade

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	Atualização da EEPROM; Substituição da chave estática no caso de defeito.	
4.3	Refere-se à manutenção das baterias: Leitura da tensão em vazio e com descarga; Leitura da tensão total das baterias; Teste individual por Rack de bateria; Performance bateria durante falta Rede; Inspeção termográfica nos pólos das baterias; Verificar vazamentos das baterias.	Trimestral
5.	GRUPO MOTOR-GERADOR	
5.1	MOTOR DIESEL Verificar a existência de vazamentos; Verificar a vedação da tampa do radiador; Completar os níveis de óleo lubrificante e água; Limpar filtros de ar e, se necessário, trocar; Verificar tensão e estado das correias; Verificar mangotes e braçadeiras de fixação, se necessário, trocar; Verificar e lubrificar o sistema de aceleração e parada do motor; Verificar o motor de arranque; Verificar estado da colmeia do radiador; Testar instrumentos de controle; Testar e ajustar o sistema de pré-aquecimento; Verificar temperatura da água de resfriamento. ALTERNADOR Verificar regulador de tensão, se defeituoso, trocar; Substituir escovas defeituosas; Lubrificar mancais; Verificar diodos e fixações, se necessário, trocar; Lubrificar rolamentos. BATERIAS* Verificar fixação das baterias e conexões dos cabos; Medir temperatura dos elementos; Medir densidade do eletrólito; Medir tensão por elemento; Limpar bornes e conexões; Caso a bateria esteja esgotada, trocar. QUADRO DE ALIMENTAÇÃO, COMANDO, PROTEÇÃO E SINCRONISMO Reapertar conexões; Substituir fusíveis queimados; Substituir lâmpadas queimadas (sinalizadores); Verificar atuação dos relês e sensores, se necessário, trocar; Revisão do quadro elétrico de comando com testes de todos	Mensal

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	os cabos elétricos, componentes e possíveis reparos nas unidades de acionamento/parada do Grupo Motor-Gerador, chaves de comutação elétrica e disjuntores, se necessário, trocar os componentes e elementos defeituosos; Corrigir atuação do painel de sincronismo; Revisão do sistema (USCA) microprocessador com possíveis reparos e substituições de componentes eletrônicos e eletromecânicos defeituosos; Realizar ajustes na programação dos processadores caso haja necessidade. TESTES DE FUNCIONAMENTO Colocar o grupo em funcionamento, com pelo menos 50% de carga, por 60 minutos ou mais, verificando e anotando: - pressão do óleo; - temperatura do bloco e das turbinas; - frequência; - tensão do gerador; - corrente do gerador. Simular falta de rede com o equipamento no automático e anotar: - tempo de entrada do grupo; - tempo de transferência. Simular retorno da rede e anotar: - tempo de transferência/supervisão; - tempo de resfriamento. Anotar horas de trabalho da unidade; Verificar entrada da bomba e ventilador do radiador com a partida do grupo; Verificar estabilidade de rotação; Corrigir as anormalidades observadas. DIVERSOS Verificar e reparar vazamentos no tanque; Avaliar estado de conservação do tanque; Limpar todo o conjunto; Verificar aterramento; Verificar bóia do óleo combustível; Limpar respiro do tanque de combustível; Realizar retificação do motor e rebobinamento do alternador caso haja necessidade.	Testes de funcionamento - semanal
5.2	Executar todos os procedimentos descritos na rotina mensal, item 5.1 e demais subitens, e mais os seguintes: MOTOR DIESEL Reapertar parafusos do cabeçote com torquímetro;	Semestral

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	Limpar elemento de tela do filtro de óleo lubrificante, trocando se necessário; Verificar passagem de combustível no filtro de combustível e, se necessário, substituir o elemento filtrante; Substituir o micro elemento de papel do óleo lubrificante; Revisar o tensor automático e o desgaste das correias, substituir se necessário; Drenar a água decantada do tanque de combustível; Lubrificar os rolamentos da bomba autoaspirante; Verificar condições do escapamento; Limpar o pré-filtro de combustível; Engraxar a cremalheira do volante; Limpar o filtro de respiro; Verificar o estado da bateria*; Drenar o sistema primário de arrefecimento, colocando água limpa com óleo anticorrosivo. ALTERNADOR Verificar funcionamento da ponte de diodos – excitação “BRUSH-LESS”; Medir resistência de isolamento (campo e armadura); Limpar internamente com ar comprimido. QUADRO DE ALIMENTAÇÃO, COMANDO, PROTEÇÃO E SINCRONISMO Verificar contatos das chaves contadoras e substituir, se necessário; Verificar funcionamento do flutuador de baterias; Medir resistência de isolamento e corrigir, se necessário; Aferir instrumentos; Regular tensão e frequência do gerador; Limpar internamente com ar comprimido.	
5.3	Executar todos os procedimentos descritos na rotina mensal, item 5.1 e seus respectivos subitens, e semestral, item 5.2 e seus respectivos subitens e mais os seguintes: MOTOR DIESEL Verificar as folgas das válvulas com motor frio; Verificar os rolamentos da bomba d'água e polia esticadora; Testar os bicos injetores; Trocar filtro de óleo e o óleo com o motor quente, nunca jogando óleo substituído na rede de águas pluviais da dependência; Reapertar todos os parafusos e porcas especialmente dos coletores, cárter e turbo compressor; Verificar a fixação das pás do ventilador; Testar válvula termostática;	Anual

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	Medir taxa de compressão. ALTERNADOR Verificar rolamentos, substituindo se necessário; Verificar a necessidade de retífica dos anéis coletores, retificando se necessário; Medir resistência ôhmica dos rolamentos; Executar testes de vibração, verificando rolamentos e eventuais desbalanceamentos. Corrigir se necessário. DIVERSOS Limpeza do tanque; Testar a resistência de isolamento do motor e do quadro de comando; Revisar enchimento, eliminadores de gotas e bicos pulverizadores; Eliminar pontos de ferrugem; Refazer pintura das partes metálicas.	
6.	REDE LÓGICA DO DATACENTER	
6.1.	Verificações e correções de infraestrutura de encaminhamento horizontal e vertical (eletrocalhas, eletrodutos rígidos e acessórios) de acordo com os padrões usados no TJMA.	Mensal
6.2	Verificação e manutenção de tomadas RJ e 45 (fêmeas) Categoria 6 e 6A.	Semestral
6.3	Testes e relatórios anuais de certificação do cabeamento UTP, com resultado de <i>Pass</i> e correção, se for o caso, devendo o primeiro relatório ser entregue em até 90 (noventa) dias após o início do contrato.	Anual – em Janeiro
7.	SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO	
7.1	Verificar o funcionamento dos ativos, efetuando limpeza.	Mensal
7.2	Verificar funcionamento do software de controle de acesso, configuração, versão de firmware e, caso necessário, atualizar ou substituir.	Mensal
7.3	Verificar o funcionamento das portas de comunicação, efetuando limpeza.	Mensal
7.4	Verificar os leitores de proximidade de acesso e biométrico e realizar manutenção. Substituir em caso de defeito.	Mensal
7.5	Verificação do cabeamento, das configurações; Testes de leitura de impressões digitais.	Mensal
7.6	Verificar abertura e fechamento da porta, cabeamento, configuração e intertravamento com o painel da sala.	Mensal
7.7	Analisar eventos registrados no software de controle	Quinzenal
8.	DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	
8.1.	DETECÇÃO PRECOCE	
8.1.1	Verificar parâmetros de configuração e alarmes; Verificar logs	Mensal

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	de alarmes; Verificar a versão de firmware, atualizando, se necessário; Limpeza do equipamento e testes gerais de detecção.	
8.1.2	Inspecionar e trocar filtros de ar.	Bimestral
8.1.3	Inspecionar tubulações, orifícios, suportes e campainhas de alarmes.	Mensal
8.2.	DETECÇÃO CONVENCIONAL	
8.2.1	Inspecionar e testar detectores, substituindo em caso de defeito; Verificar o sistema de intertravamento com outros painéis de controle; Medir a tensão das baterias, substituir se necessário*.	Bimestral
8.2.2	Verificar régua de bornes e terminais; Fixação dos sensores detectores de fumaça; Inspecionar a continuidade dos laços e a sinalização no painel.	Bimestral
8.3.	PAINEL DE ALARMES	
8.3.1	Verificar e testar sinalização visual e sonora para assegurar operação regular e o intertravamento com outros painéis; Verificar cabeamento e apertar bornes e terminal; Limpeza do painel.	Mensal
8.4.	SISTEMA DE GÁS INERTE	
8.4.1	Limpeza do equipamento; Testar os alarmes e medir a pressão do cilindro; Testar o intertravamento com os sistemas de detecção precoce e a convencional; Verificação da conexão do solenóide e teste de funcionamento da mesma; Teste simulado da cabeça de comando elétrico de acionamento do cilindro de gás; Verificação do tempo pré-determinado para o acionamento do cilindro de gás; Verificação dos reles de bloqueio do sistema fixo de gás; Verificar as tubulações de descarga e suportes, os bicos difusores de gás, a fixação e apoio do recipiente. Ver a data do teste hidrostático	Semestral
8.4.2	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS Limpeza dos equipamentos; Verificação das fixações das tubulações de gás; Verificação dos difusores radiais de gás; Verificação dos ofícios de descarga para evitar obstrução; Verificação da cobertura dos difusores para eventuais mudanças de layout da sala.	Semestral
8.5.	CILINDRO DE GÁS - Demanda estimada	
8.5.1	Realizar o teste hidrostático do cilindro, quando indicado. No máximo um por ano.	Por Demanda
8.5.2	Recarga do gás quando necessário. No máximo um por ano.	Por Demanda
9.	MONITORAMENTO AMBIENTAL	

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
9.1	Verificar o funcionamento de toda a planta de sensores, efetuando limpeza, caso os sensores estejam defeituosos, substituir.	Mensal
9.2	Verificar a versão de firmware, atualizando, se necessário.	Mensal
9.3	Verificar o funcionamento das portas de comunicação, efetuando limpeza.	Mensal
9.4	Realizar testes de intertravamento Analisar relatório do log de eventos no software de controle	Mensal
10.	SISTEMA DE VÍDEO MONITORAMENTO	
10.1	Verificar o funcionamento das câmeras, gravador e cabos efetuando limpeza ou substituição, se necessário;	Mensal
10.2	Verificar a versão de firmware, atualizando, se necessário.	Mensal
10.3	Verificar o funcionamento das portas de comunicação, efetuando limpeza, se necessário. Realizar limpeza das lentes e reaperto dos suportes das câmeras Analisar eventos registrados no software de controle	Mensal
11.	SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO	
11.1.	ESTRUTURA METÁLICA – SUPORTE DA UNIDADE EVAPORADORA DO AR CONDICIONADO – SE HOUVER	
11.1.1	Vistoriar, realizar limpeza da estrutura metálica.	Mensal
11.1.2	Retirar ferrugens e aplicar tinta antiferrugem com acabamento final com mesma tonalidade da existente.	Mensal
11.2.	ARCONDICIONADO DE PRECISÃO	
11.2.1	CIRCUITO FRIGORIGENO Medir pressão alta e baixa do compressor; atuação dos pressostatos; verificar o nível de óleo; medir corrente e tensão dos motores dos compressores; verificar a resistência do cárter; substituindo o compressor em caso de falência; verificar condições e substituir os filtros de ar de acordo com as recomendações do fabricante; inspecionar válvulas e vazamento de gás refrigerante e óleo, repondo-os sempre que necessário.	Bimestral
11.2.2	EVAPORADORA Verificar, limpar e trocar os filtros de ar; medir tensão e corrente; limpeza do trocador de calor e do ventilador; verificar rolamentos e mancais do motor; ajustar a tensão das correias, substituir se gastas; alinhar polias; verificar válvulas e vazamentos procedendo a limpeza geral. Substituir elementos defeituosos.	Mensal
11.2.3	CONDENSADORA Medir corrente e tensão; medição das temperaturas de entrada e saída; verificar termostato; proceder à limpeza e lavagem do trocador de calor; limpeza do ventilador.	Mensal
11.2.4	QUADRO DE COMANDO Verificar disjuntores, reaperto dos bornes; verificar bases,	Mensal

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

ITEM	INTERVENÇÕES	PERIODICIDADE
	fusíveis e parafusos de ajuste; testar pontos de ajustes de temperatura e umidade e de intertravamentos e pontos de checagem dos alarmes.	
	Medir temperaturas do ambiente de TI	Mensal
11.2.5	TUBULAÇÕES Inspeccionar o isolamento térmico e válvulas; reapertar suportes, fixações e verificar vazamentos.	Mensal
12. LUMINÁRIAS E VEDAÇÕES		
12.1	Verificar funcionamento e substituir lâmpadas queimadas, soquetes e reatores com defeitos.	Mensal
12.2	Verificar alarmes, luzes de emergência e leds de sinalização providenciando a substituição, quando necessário.	Mensal
12.3	Verificar a vedação do DC, reparar quando for o caso.	Mensal
13. Supervisão remota do ambiente		
13.1	Verificação de todos os parâmetros de configuração, sensores de temperatura, umidade; Análise e geração de relatórios do log de eventos no software de controle; Suporte de atendimento por meio de uma Central de Monitoramento e Acionamento de Sistemas de Suporte Técnico.	24x7x365

5.4. SEVERIDADE E TEMPO DE ATENDIMENTO

5.4.1. A forma de atendimento e o prazo de resolução de problemas no funcionamento da SOLUÇÃO estarão relacionados à severidade do incidente, conforme Tabela 5.

TABELA 5: TABELA DE SEVERIDADE POR TEMPO DE ATENDIMENTO					
Severidade	Descrição do Estado da solução	Impacto	Prazo de atendimento telefônico (em minutos)	Prazo máximo de resolução PARCIAL após abertura (em horas)	Prazo máximo de resolução DEFINITIVA após abertura (em horas)
1	Indisponível	Alto	05	04	12
2	Parcialmente Indisponível	Médio	15	08	24
3	Baixo desempenho	Baixo	30	24	48
4	Dúvidas	Baixo	30	48	72

5.4.2. O atendimento deverá seguir os seguintes procedimentos:

5.4.2.1. Quando a SOLUÇÃO estiver indisponível a ponto de afetar todos os serviços de TIC, com alto impacto sobre os processos de negócio do CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “1”, portanto o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 5 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até quatro horas para o CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo doze horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.4.2.2. Quando a SOLUÇÃO estiver parcialmente indisponível, com possibilidade de afetar todos os serviços de TIC, com médio impacto sobre os processos de negócio do CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “2” e o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 15 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até oito horas para o CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo vinte e quatro horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.4.2.3. Quando a SOLUÇÃO estiver com problemas intermitentes ou que afetem o desempenho dos serviços de TIC, mas com baixo impacto sobre os processos de negócio do CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “3” e o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 30 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até vinte e quatro horas para o CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo quarenta e oito horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.4.2.4. Quando a operação e garantia da SOLUÇÃO depender da resposta sobre questionamentos de sua utilização, cujas dúvidas não provoquem impacto sobre os processos de negócio do CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “4” e o tempo de atendimento para a abertura do chamado deverá ser em no máximo 30 minutos. O técnico deverá oferecer uma solução parcial ou de contorno em até quarenta e oito horas para o CONTRATANTE. A resolução definitiva deverá ser feita em no máximo setenta e duas horas e o técnico somente deverá encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

5.5. TROCA DE PEÇAS E COMPONENTES

5.5.1. As trocas de peças e componentes poderão ocorrer no próximo dia útil (NBD – Next Business Day) após a abertura do chamado técnico, desde que a SOLUÇÃO mantenha-se operacional, disponível e sem problemas de desempenho.

5.5.2. Os componentes danificados deverão ser substituídos, entregues, instalados e configurados, de modo a deixar o(s) equipamento(s) em perfeitas condições de uso e com todas as funcionalidades operacionais, nos prazos de solução estabelecidos na Tabela de Severidade por Tempo de Atendimento (Tabela 5), sem a cobrança de quaisquer custos adicionais (frete, seguro, etc.).

CLÁUSULA SEXTA – DOS ITENS PARA FORNECIMENTO POR DEMANDA

6.1. RECARGA OU SUBSTITUIÇÃO EVENTUAL DE GÁS EXTINTOR (Agente Extintor Ecaro-25 ou NOVEC 1230 ou FM200).

6.1.1. A CONTRATADA será responsável, sem qualquer custo adicional para o CONTRATANTE, pela inspeção e manutenção do cilindro extintor de incêndio quando necessário.

6.1.2. O sistema de extinção por Agente Limpo descarregado e/ou apresentando indícios de perda de Agente Limpo no cilindro ou no prazo conforme NR-13 será inspecionado, testado e terá o cilindro recarregado, conforme as orientações do fabricante e de acordo com as normas técnicas aplicáveis (NFPA 2001, NR-13, etc.).

6.1.3. No caso de necessidade da retirada do extintor do seu local de instalação, para manutenção e/ou recarga, deve fornecer outro de mesmo tipo com igual ou superior capacidade que atenda a todos os requisitos e especificações do atual, substituindo-o, ainda que temporariamente.

6.1.4. No caso de algum evento ou sinistro que venha a ocorrer no interior do DC e que o sistema de gás seja acionado, comprovando-se que o seu acionamento foi fruto de falha ou de imperícia dos procedimentos de manutenção dos próprios funcionários da Contratada, a Contratada deverá efetuar recarga total do sistema e todas as demais verificações necessárias para que o sistema de Combate a Incêndio com gás inerte esteja totalmente apto a novamente operar sem qualquer custo para o CONTRATANTE.

6.1.5. Nesse caso de acionamento do sistema de gás extintor, a Contratada deverá fazer toda a limpeza do local, para que a mesma opere dentro da normalidade.

6.1.6. O vencimento da validade do cilindro acarretará sua troca por outro de igual ou superior capacidade que atenda a todos os requisitos e especificações do atual, sendo tal ação solicitada formalmente pelo Contratante.

6.1.7. A CONTRATADA executará os procedimentos relativos à RECARGA DO AGENTE EXTINTOR com periodicidade eventual.

6.1.8. A recarga contemplará os seguintes procedimentos:

a) Recolhimento e apresentação ao CONTRATANTE de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável técnico (Engenheiro Mecânico) por ocasião do início desses serviços;

b) Serão executados todos os serviços para o completo envio do cilindro à estação de recarga, entre os quais:

- i. Desconexão elétrica e hidráulica e retirada do cilindro de Agente Limpo no CONTRATANTE por profissional habilitado em sistema de extinção instalado;
- ii. Embalagem do cilindro adequada para a modalidade de transporte escolhida pela CONTRATADA;
- iii. Transporte horizontal e vertical interno ao CONTRATANTE, com uso de equipamentos de movimentação adequados (paleteira) e uso de EPI/EPC específicos para esta operação;

iv. Transporte externo em caminhão adequado para trajeto rodoviário e/ou aéreo da carga das instalações do TJMA em São Luís/MA até o local de execução do serviço.

c) Na recarga do agente extintor, deverão ser executados:

i. Manutenção da válvula e componentes: manutenção básica da válvula, com troca de componentes como anel de borracha, graxa, etc, com o uso de Kit original de Serviço específico do fabricante dos equipamentos;

ii. Limpeza interna, descontaminação e secagem Interna;

iii. Transvazagem e Testes: o agente extintor **com origem certificada** – será transvazado de cilindros tipo “Bulk” através de mesa de controle, com dosagem de Nitrogênio (N2) puro, na proporção adequada para atingir 360 Psig a 21 °C, efetuando a devida correção devido a temperatura no momento do envaze. O procedimento de agitação para miscigenação do Gás Extintor e N2 será executado com equipamento apropriado para executar a agitação conforme as exigências do fabricante. Após o envaze será efetuada a verificação de estanqueidade da válvula com equipamento detector de gás calibrado e certificado para esta função e o cilindro ficará sobre observação pelo tempo de 24 a 48 horas para identificação de quaisquer vazamentos com equipamento certificado e homologado, conforme normas aplicáveis;

iv. Se necessário, repintura do Cilindro em Poliuretano Vermelho padrão segurança;

v. Fixação de etiqueta com identificação completa dos testes e informações de recarga.

d) Serão executados todos os serviços para a completa reposição do cilindro à condição de operação, entre os quais:

i. Embalagem do cilindro adequada para a modalidade de transporte escolhida pela CONTRATADA;

ii. Transporte externo em caminhão adequado para trajeto rodoviário e/ou aéreo do local de execução do serviço até as instalações do TJMA em São Luís/MA;

iii. Transporte horizontal e vertical interno ao CONTRATANTE, com uso de equipamentos de movimentação adequados (paleteira) e uso de EPI/EPC específicos para esta operação;

iv. Reconexão elétrica e hidráulica do cilindro de Agente Extintor por profissional habilitado em sistema de extinção por gás inerte.

e) Emissão de relatório/laudo dos serviços executados.

6.1.9. Prazo para execução do serviço e devolução do cilindro: 20 dias úteis contados do acionamento do sistema de gás.

6.2. FORNECIMENTO DE DIESEL PARA ABASTECIMENTO DOS GRUPOS MOTORES-GERADORES

6.2.1. A CONTRATADA será responsável pela aquisição e fornecimento de até **6.000 (seis mil) litros anuais** de combustível diesel S-10, ou de acordo com a recomendação do fabricante do Grupo Motor-gerador, sempre de qualidade superior, disponível no mercado, visando à preservação do meio ambiente, de menor toxicidade ao ser humano e adequado ao bom funcionamento dos Grupos Motor-Gerador (GMG).

6.2.2. A CONTRATADA realizará todo o processo de comunicação, aquisição, transporte, recebimento, troca e abastecimento do tanque de combustível.

6.2.3. A CONTRATADA, obrigatoriamente, realizará uma vez ao ano, a total substituição do combustível armazenado, limpeza dos tanques e de todo o sistema de alimentação.

6.2.4. DO ABASTECIMENTO:

- a) Combustível será fornecido de forma parcelada, conforme especificações e condições constantes neste documento;
- b) O abastecimento objeto desta especificação, deverá ser realizado por guia contendo: identificação do funcionário, tipo de combustível, quantidade de litros do abastecimento, local, data e hora do abastecimento e número do horímetro do Grupo Motor-Gerador;
- c) A CONTRATADA deve fornecer o combustível sempre que solicitado, no período diurno e noturno, em qualquer dia do ano;
- d) Fornecer combustível que atenda a especificação técnica exigida pela Agência Nacional de Petróleo – ANP;
- e) A forma da entrega do Combustível Diesel para alimentar o Grupo Motor-Gerador dar-se-á dentro de galões de PVC rígido (BAMBONA), utensílio apropriado para esta finalidade, saindo do posto de gasolina autorizado para o DC, e sendo transportado em veículo apropriado para tal;
- f) O combustível fornecido deverá estar rigorosamente dentro das especificações estabelecidas neste documento. A inobservância destas condições implicará recusa do objeto sem que caiba qualquer tipo de reclamação por parte da CONTRATADA inadimplente;
- g) A CONTRATADA emitirá nota fiscal/fatura, contendo os abastecimentos efetuados no mês de referência com a quantificação e especificação do produto, o seu preço unitário e o preço total, acompanhada das requisições de abastecimento emitida e apresentação ao TJMA para efetivação do pagamento.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO (SERVICE LEVEL AGREEMENT-SLA)

7.1. A CONTRATADA deverá manter um SLA para a disponibilidade da SOLUÇÃO não inferior a 99,95% ao mês.

7.2. Se a CONTRATADA, por problemas alheios a CONTRATANTE, ou considerados injustificáveis pela mesma, não cumprir o compromisso de disponibilidade estipulado, será aplicado multa proporcional, referente à parcela equivalente de 1/60 avos sobre o valor total do item 5 “DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

SERVIÇOS”, conforme condições estabelecidas no Termo de Referência e seus anexos, de acordo com a fórmula do índice de disponibilidade informado na Tabela 6.

Tabela 6 – Índice de Disponibilidade

Índice Exigido	Fórmula de Cálculo Índice de Disponibilidade
Maior ou Igual a 99,95%	Índice de Disponibilidade = $100 - ((\text{Minutos de indisponibilidades} / (\text{número dias do mês} \times 60 \times 24)) \times 100)$

7.3. DAS PENALIDADES

7.3.1. A Tabela 7 apresenta as penalidades impostas à CONTRATADA por indisponibilidade, conforme a fórmula do índice de disponibilidade apresentada na Tabela 6.

TABELA 7: TABELA DE PENALIDADES POR INDISPONIBILIDADE			
Índice de indisponibilidade	1ª Ocorrência	2ª Ocorrência	3ª Ocorrência
Índice entre 99,94% e 99,00%, redução de 50%	- Multa contratual de 10% sobre o valor proporcional - Advertência formal	- Multa contratual de 20% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal	- Multa contratual de 50% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal mais penalidades prevista no contrato - Possibilidade de cancelamento do contrato
Índice menor que 99,00%, redução de 60%	- Multa contratual de 20% sobre o valor proporcional - Advertência formal	- Multa contratual de 30% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal	- Multa contratual de 60% sobre o valor proporcional devido à reincidência - Advertência formal mais penalidades prevista no contrato - Possibilidade de cancelamento do contrato

7.4. A Advertência será aplicada através de notificação por meio de ofício, mediante contra-recibo do representante legal da CONTRATADA estabelecendo o prazo de 05 (cinco) dias úteis para que a CONTRATADA apresente justificativas para o atraso ou não cumprimento das obrigações contratuais, que só serão aceitas mediante crivo da administração.

CLÁUSULA OITAVA – DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

8.1. CRONOGRAMA FÍSICO (DE EXECUÇÃO)

8.1.1 A **Etapa 01 (um)** deverá ser executada após a assinatura do contrato com prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos:

8.1.1.1. **Etapa 01:** Elaboração do Projeto Executivo e do cronograma de trabalho de implantação da SOLUÇÃO. Além de realizar o registro e o recolhimento junto ao CREAMA de todas as ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do projeto e dos serviços a serem executados.

8.1.2. As **etapas 02 (dois) a 07 (sete)** deverão ser executadas após a aprovação por parte do CONTRATANTE do Projeto de Implantação, produzido na Etapa 01, elaborado pela CONTRATADA, cujo o período máximo de execução das mesmas será de 150 dias corridos:

8.1.2.1. **Etapa 02:** Obras civis.

8.1.2.2. **Etapa 03:** Entrega dos Geradores.

8.1.2.3. **Etapa 04:** Entrega da subestação (transformador, etc) e da parte elétrica que interliga a subestação aos geradores fornecidos na **Etapa 03**, bem como a implantação e testes da malha de aterramento.

8.1.2.4. **Etapa 05:** Entrega física do DC.

8.1.2.5. **Etapa 06:** Finalização da montagem do DC.

8.1.2.6. **Etapa 07:** Ativação do DC.

8.1.3. **Etapa 08:** Início dos Serviços da garantia 24x7x365 pelo período de 60 (sessenta) meses, conforme condições estabelecidas nestas especificações e no Termo de Referência, **tomando como referência para início da vigência a execução da Etapa 11.**

8.1.4. **Etapa 09:** Serviço de Treinamento para no mínimo 10 (dez) pessoas com carga horária mínima suficiente e matérias didáticas em língua portuguesa abrangendo todas as funcionalidades, impressos e com cópia em meio magnético, conforme cronograma elaborado posteriormente, devendo ocorrer no máximo em até 30 dias após a execução da Etapa 08.

8.1.5. **Etapa 10:** Moving - Após a TOTAL conclusão das etapas 02 (dois) a 09 (nove) deve-se executar o serviço de migração (Moving) de equipamentos dos atuais DATA CENTERS para o novo DC, acompanhado dos seus respectivos softwares e acessórios e conforme cronograma que será elaborado posteriormente, conforme condições estabelecidas no **item 4.15** deste documento e devendo ocorrer dentro do prazo máximo de 30 dias após o início da garantia (Etapa 8).

8.1.6. **Etapa 11:** Emissão do Termo de Entrega Definitiva.

8.1.7. Demais considerações:

8.1.7.1. As etapas serão consideradas concluídas após a conferência do material e/ou do serviço entregue pela CONTRATADA ao CONTRATANTE.

8.1.7.2. Caso o serviço e/ou material entregue esteja de acordo com este documento e o Termo de Referência, o CONTRATANTE emitirá o Termo de Aceite à CONTRATADA, conforme o modelo presente no Anexo I-B do Termo de Referência, Modelo 5, e o pagamento da respectiva etapa será EFETUADO.

8.1.7.3. Caso o serviço e/ou material entregue não esteja de acordo com as especificações presentes neste documento e no Termo de Referência, o CONTRATANTE emitirá o TERMO DE RECUSA, conforme o modelo presente no Anexo I-B do Termo de Referência, Modelo 6, e o pagamento correspondente à respectiva etapa NÃO SERÁ EFETUADO até que a situação seja regularizada mediante a emissão do Termo de Aceite (item 8.1.7.2).

8.1.7.4. O CONTRATANTE terá um prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos após aceite da etapa 7 para emitir um aceite parcial do projeto com uma lista completa dos itens em desacordo com as especificações presentes neste documento e que serão objeto de ajustes e complementação por parte da CONTRATADA.

8.1.7.5. Após realizados os ajustes constantes do aceite parcial a CONTRATADA emitirá documento de entrega do projeto ao CONTRATANTE.

8.1.7.6. O CONTRATANTE então terá outros 15 (quinze) corridos dias para analisar e emitir aceite definitivo do projeto e conclusão da Etapa 11.

8.2. DO CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO

8.2.1. O pagamento será efetuado, de acordo com as etapas do item 8.1 – Cronograma Físico, vinculados ao aceite das entregas de cada etapa pelo CONTRATANTE.

8.2.1.1. Apresenta-se no Anexo I-A do Termo de Referência a Planilha do Cronograma Físico-Financeiro com os percentuais e as formas de desembolsos descritos nos itens a seguir.

8.2.2. Para as entregas relativas às Etapas de 01 a 07 e Etapa 11 (GRUPO 01) terá os seguintes percentuais, com relação ao valor contratado para o referido Grupo:

8.2.1.1. 15% (quinze por cento) após a execução total da Etapa 1;

8.2.1.2. 10% (dez por cento) após a execução total da Etapa 2;

8.2.1.3. 15% (dez por cento) após a execução total da Etapa 3;

8.2.1.4. 8% (cinco por cento) após a execução total da Etapa 4;

8.2.1.5. 20% (vinte por cento) após a execução total da Etapa 5;

8.2.1.6. 15% (dez por cento) após a execução total da Etapa 6.

8.2.1.7. 10% (cinco por cento) após a execução total da Etapa 7;

8.2.1.8. 7% (sete por cento) após a execução total da Etapa 11.

8.2.3. Para as entregas relativas ao **GRUPO 02** (Etapa 8), o pagamento será realizado mensalmente, até a vigência do contrato, após o atesto dos serviços de garantia, suporte técnico, supervisão remota e manutenção preventiva e corretiva, realizados conforme o item 5 desta especificação.

8.2.4. Para as entregas relativas ao **GRUPO 03** (Etapas 9 e 10 – treinamento e *moving*), o pagamento deve ocorrer até 30 dias após a conclusão e aceite dos serviços.

8.2.5. As etapas serão consideradas concluídas após a conferência do material e/ou do serviço entregue pela CONTRATADA ao CONTRATANTE.

8.2.6. Caso o serviço e/ou material entregue esteja de acordo com este documento e o Termo de Referência, a CONTRATANTE emitirá o Termo de Aceite, conforme o modelo presente no Anexo I-B do Termo de Referência, Modelo 5, à CONTRATADA e o pagamento da respectiva etapa será EFETUADO.

8.2.7. Caso o serviço e/ou material entregue não esteja de acordo com o Termo de Referência, o CONTRATANTE emitirá o TERMO DE RECUSA, conforme o modelo presente no Anexo I-B do Termo de Referência, Modelo 6, e o pagamento correspondente a respectiva etapa NÃO SERÁ EFETUADO até que a situação seja regularizada mediante a emissão do Termo de Aceite.

8.2.8. É vedada a realização de pagamento antes da execução total do objeto/etapa ou se o mesmo não estiver de acordo com as especificações deste instrumento.

8.2.9. Em casos excepcionais, quando por motivos alheios ao controle da CONTRATADA, uma das etapas não puder ser concluída totalmente, o CONTRATANTE poderá a seu critério determinar um pagamento parcial da etapa em questão que será complementado quando da entrega total da referida etapa.

8.2.10. **Para as entregas por demanda, GRUPO 04**, referentes aos itens 6.1 e 6.2, recarga ou substituição de gás extintor e abastecimento dos GMCs, o pagamento será realizada por demanda em até 30 dias após o aceite e a apresentação da(s) nota(s) fiscal(is).

8.2.11. Caso a entrega de uma ou mais etapas ocorra em ordem diferente da prevista neste instrumento, a mesma terá seu pagamento liberado desde que cumpra todas as demais condições previstas neste documento e no Termo de Referência.

8.2.12. Toda documentação exigida deverá ser apresentada em original ou cópia simples acompanhada do original para autenticação ou ainda cópia autenticada ou por e-mail quando tenha sido emitida por internet, mas neste caso só será aceita após a confirmação de sua identidade.

CLÁUSULA NONA – DO VALOR

9.1. O valor total para o objeto deste Contrato é de R\$ xxxxxxxxxxxx, incluído no mesmo todas as despesas e custos, diretos e indiretos, incidentes sobre o objeto fornecido, conforme Nota de Empenho nº xxxxxxxxxx.

CLÁUSULA DEZ – DOS CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

10.1. O pagamento à CONTRATADA será efetuado por **crédito em conta-corrente**, via Ordem Bancária, em **até 30 (trinta) dias úteis** após a **finalização da liquidação da despesa**, desde que mantidas as condições iniciais de habilitação da CONTRATADA e cumpridos os requisitos a seguir.

10.1.1. Requisitos para Pagamento:

- a) **Apresentação da nota fiscal/fatura:** Deverá estar em conformidade com a legislação vigente à época da emissão (preferencialmente nota fiscal eletrônica).
- b) **Comprovação de regularidade fiscal:** A CONTRATADA deverá comprovar sua regularidade perante as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, a Seguridade Social, o FGTS (Certificado de Regularidade do FGTS) e a Justiça do Trabalho (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT). Essa comprovação será verificada, preferencialmente, mediante consulta on-line ao **Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF)** ou, na sua impossibilidade, por meio de consulta a sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no **art. 68 da Lei nº 14.133/2021**.

10.2. Os pagamentos serão realizados conforme o **cronograma físico-financeiro** detalhado no **item 8.1 e 8.2 do “Anexo I – Projeto Básico – Especificações Técnicas”**, observando as seguintes disposições:

- a) **Grupo 01 (Etapas 01 a 07 e Etapa 11 – Implantação do Data Center):** Pagamentos mensais após vistoria e aprovação da medição pela fiscalização técnica, de acordo com o cronograma físico-financeiro previamente aprovado e os critérios definidos no projeto básico/especificações técnicas.
- b) **Grupo 02 (Etapa 8 – Serviços de Garantia, Suporte Técnico, Supervisão Remota e Manutenção):** Pagamento mensal até a vigência do contrato, após o atesto dos serviços. O início do pagamento desta etapa ocorrerá após a emissão do Termo de Entrega Definitiva do Data Center (Etapa 11).
- c) **Grupo 03 (Etapas 9 e 10 – Treinamento e Moving):** Pagamento em até 30 (trinta) dias após a conclusão e aceite dos serviços.
- d) **Grupo 04 (Serviços por Demanda – itens 6.1 e 6.2 do Anexo I – Recarga/Substituição de Gás Extintor e Abastecimento de GMCs):** Pagamento por demanda em até 30 (trinta) dias após o aceite e a apresentação da(s) nota(s) fiscal(is).

10.3. Processo de Liquidação e Regularidade

10.3.1. **Liquidação da Despesa:** Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, o prazo para liquidação será de **10 (dez) dias úteis**, prorrogáveis por igual período, nos termos do **art. 7º, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022**.

10.3.2 Para fins de liquidação, o setor competente verificará se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente contém os elementos essenciais, tais como: prazo de validade; data da emissão; dados do contrato e do órgão contratante; período de execução do contrato; valor a pagar; e eventual destaque de retenções tributárias.

10.3.3. A Administração consultará o SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação e identificar possíveis impedimentos à contratação, conforme **Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018**.

10.3.4. Em caso de irregularidade da CONTRATADA constatada no SICAF, será providenciada notificação por escrito para que, no prazo de **5 (cinco) dias úteis**, a

situação seja regularizada ou a defesa seja apresentada. Este prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.

10.3.5. Se a irregularidade persistir ou a defesa for considerada improcedente, o Contratante comunicará aos órgãos de fiscalização da regularidade fiscal a inadimplência da CONTRATADA e a existência de valores a pagar, para acionamento dos meios de recebimento de créditos.

10.3.6. Havendo execução efetiva do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente até que se decida pela rescisão do contrato, caso a CONTRATADA não regularize sua situação junto ao SICAF.

10.4. Condições Específicas de Pagamento

10.4.1. **Nota Fiscal/Fatura em Desacordo:** A nota fiscal/fatura apresentada em desacordo com o estabelecido no contrato ou que contenha qualquer circunstância que desaconselha o pagamento será devolvida à CONTRATADA. O prazo de pagamento será interrompido e uma nova contagem se iniciará a partir da respectiva regularização.

10.4.2. **Atrasos de Pagamento:** Em caso de atrasos no pagamento não atribuíveis à CONTRATADA, os encargos moratórios devidos pelo Contratante serão calculados pela fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

- EM = Encargos moratórios;
- N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
- VP = Valor da parcela em atraso;
- I = Índice de compensação financeira = 0,00016438 (i/365, onde i = taxa percentual anual de 6%).

10.4.3. **Pendências Impeditivas:** Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação financeira (incluindo penalidades por inadimplemento contratual) ou de documentação. Este fato não gerará direito a reajuste de preços ou atualização monetária. Para o pagamento do saldo contratual, todas as pendências identificadas no recebimento provisório deverão estar sanadas, sem qualquer sanção imputada à CONTRATADA.

10.4.4. Retenções e Deduções:

- a) Serão efetuadas as **retenções tributárias** previstas na legislação aplicável, independentemente do percentual de tributo inserido na planilha.
- b) A CONTRATADA optante pelo Simples Nacional, conforme Lei Complementar nº 123/2006, estará isenta das retenções tributárias abrangidas por esse regime, desde que apresente comprovação oficial de sua condição.
- c) O Contratante, observados os princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá deduzir, cautelar ou definitivamente, do montante a pagar à CONTRATADA, os valores correspondentes a multas, ressarcimentos ou indenizações devidas.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

10.4.5. A Contratada deverá emitir a nota fiscal/fatura correspondente à sede ou filial da empresa que apresentou a documentação na fase de habilitação.

10.4.6. O TJMA poderá exigir, a qualquer tempo, as comprovações das condições de habilitação e das exigências impostas na assinatura do contrato.

10.4.7. O pagamento somente será realizado após a **emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços**, quando aplicável.

10.4.8. As eventuais **glosas ou adequações nos pagamentos** podem ser realizadas sempre que a fiscalização técnica constatar irregularidades ou o não atendimento aos critérios definidos no Termo de Referência e seus anexos. A glosa deverá ser informada pela fiscalização após o recebimento provisório e antes da emissão da Nota Fiscal.

CLÁUSULA ONZE – MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

11.1. O modelo de execução do objeto está no anexo I - Especificações Técnicas do Termo de Referência, e nas Cláusulas Terceira a Oitava deste Contrato.

CLÁUSULA DOZE – DA ALTERAÇÃO DOS CONTRATOS E DOS PREÇOS

12.1. Nas alterações unilaterais a que se refere o inciso I do caput do art. 124 da Lei 14.133/21, o contratado será obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato que se fizerem nas obras, nos serviços ou nas compras, e, no caso de reforma de edifício ou de equipamento, o limite para os acréscimos será de 50% (cinquenta por cento).

CLÁUSULA TREZE – DA ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

13.1. A contratação proposta possui previsão no Plano de Contratação de TIC para 2025 (PCTIC/2025), demandas:

-2025DE00324 - Implantação de Novo Data Center Na Sede do PJMA – Investimento;

-2025DE00326 - Implantação de Novo Data Center Na Sede do PJMA – Manutenção/Sustentação.

CLÁUSULA QUATORZE – DO REAJUSTE CONTRATUAL

14.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irrevogáveis pelo prazo de um ano, contado da data do orçamento estimado, realizado no período de 06 de maio a 26 de maio de 2025.

14.2. Após o interregno de um ano, os preços iniciais poderão ser reajustados, mediante a aplicação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – **IPCA** divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE ou por outro índice oficial que venha a substituí-lo ou, na ausência de substituto, pela média simples dos principais índices econômicos que apuram a inflação anual acumulada, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

14.3. Os reajustes serão precedidos de solicitação da CONTRATADA.

14.3.1. O referido pedido deverá vir acompanhado de demonstração analítica da alteração dos custos, por meio de apresentação da planilha de custos e formação de preços que fundamentam o reajuste, conforme for a variação de custos objeto do reajuste.

$R = V (I - I^0) / I^0$, onde:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual a ser reajustado;

I^0 = índice inicial - refere-se ao índice de custos ou de preços correspondente à data fixada para entrega da proposta na licitação;

I = Índice relativo ao mês do reajustamento;

14.4. O CONTRATANTE deverá assegurar-se de que os preços contratados são compatíveis com aqueles praticados no mercado, de forma a garantir a continuidade da contratação mais vantajosa.

14.5. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

14.6. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o intervalo mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

14.7. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice(s) de reajustamento, o contratante pagará à contratada a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

14.8. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

14.9. Caso o índice estabelecido seja extinto, ou de qualquer forma não possa mais ser adotado, será utilizado o que vier a lhe substituir, de acordo com a legislação em vigor.

14.10. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

CLÁUSULA QUINZE – DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

15.1. Do Recebimento Provisório:

15.2. DETALHAMENTO:

15.2.1 – O objeto do contrato será recebido provisoriamente em cada etapa definida no cronograma físico-financeiro.

15.2.2 – Na conclusão de todo o serviço contratado o objeto será recebido provisoriamente pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 10 (dez) dias corridos da comunicação, pela executante. Essa comunicação poderá ser realizada por simples

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

registro no Relatório Diário da Execução do Serviço. Neste termo constarão, como anexos, os seguintes elementos, necessários para consecução do recebimento definitivo:

- a) Relação dos documentos exigíveis, a serem fornecidos pela CONTRATADA. Estes documentos exigíveis referem-se aos projetos na versão “como executado” (as built), além de outros que a fiscalização julgue necessário para perfeita formalização do recebimento definitivo;
- b) Para os equipamentos, dispositivos ou componentes que compõem cada um dos sistemas/subsistemas entregues provisoriamente, deve constar o atestado ou declaração de garantia do fabricante da solução para a homologação do recebimento definitivo. Cita-se para cada sistema:
 - A carcaça do Data Center;
 - Sistema de energia: os dois grupos motores-geradores e os UPS de 40 KVA;
 - Sistema de refrigeração: os ar-condicionados de precisão;
 - Sistema de cabeamento estruturado: todo o cabeamento (cobre e fibra-óptica);
 - Sistema de monitoramento ambiental: todo o sistema;
 - Sistema de detecção e combate a incêndio: todo o sistema.
- c) Relação dos serviços de correções e complementações, se houverem.

15.2.3. Cada sistema/subsistema poderá ser recebido provisoriamente conforme o cronograma a ser apresentado pela CONTRATADA e aprovado pelo gestor/fiscal designado pelo TJMA.

15.2.4. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da CONTRATADA, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

15.3. Do Recebimento Definitivo:

15.3.1. O objeto do contrato será recebido **definitivamente**, pelo gestor do contrato, servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, **em até 30 (trinta) dias corridos** após o recebimento provisório do final dos serviços e após vistoria que comprove a adequação dos serviços/equipamentos aos termos contratuais, no qual constará expressamente o atendimento aos elementos determinados no recebimento provisório.

15.3.2. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

15.3.3. O gestor do contrato, servidor ou comissão, analisará os relatórios e toda documentação apresentada pela fiscalização técnica e, caso haja irregularidades

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicará as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções.

15.3.4. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

15.4. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

15.5. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

15.6. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

15.7. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à CONTRATADA, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

15.8. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

15.9. A CONTRATADA fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

15.10. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021)

15.11. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que concerne à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

15.12. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

CLÁUSULA DEZESSEIS – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

16.1. Prestar informações e esclarecimentos pertinentes que venham a ser solicitados pelo representante ou preposto da CONTRATADA.

16.2. Liquidar o empenho e efetuar o pagamento à CONTRATADA, dentro dos prazos preestabelecidos neste contrato, desde que todos os requisitos tenham sido atendidos.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

- 16.3. Receber o objeto fornecido pela CONTRATADA que esteja em conformidade com a proposta aceita, conforme inspeções realizadas.
- 16.4. Nomear Gestor e Fiscais Técnico, Administrativo e Requisitante do contrato para acompanhar e fiscalizar a execução do contrato.
- 16.5. Comunicar oficialmente à CONTRATADA quaisquer falhas verificadas no cumprimento do contrato.
- 16.6. Observar o cumprimento dos requisitos de qualificação profissional exigidos nas especificações técnicas e nas atribuições, solicitando à CONTRATADA as substituições e os treinamentos que se verificarem necessários.
- 16.7. Documentar as ocorrências havidas e controlar as ligações realizadas.
- 16.8. Comunicar às autoridades irregularidades ocorridas e atos ilícitos cometidos pela CONTRATADA.
- 16.9. Aplicar à CONTRATADA as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis, comunicando ao órgão gerenciador da Ata de Registro de Preços, quando aplicável.
- 16.10. Permitir o acesso de funcionários da CONTRATADA, quando necessário, para conserto do objeto do contrato.
- 16.11. Comunicar à CONTRATADA todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento da solução de TIC.
- 16.11.1. Realizar a interface junto aos órgãos públicos e concessionárias de energia para obtenção do alvará de obra e aumento de carga elétrica junto à Concessionária, caso seja necessário.
- 16.11.2. Adequações necessárias para regularização do site junto a Prefeitura e Bombeiros, ou quaisquer órgãos competentes.
- 16.11.3. Liberar os ambientes para intervenção após assinatura de contrato.
- 16.11.4. Disponibilizar área no local da execução da SOLUÇÃO para implantação de canteiro durante o período de execução das obras.
- 16.11.5. Execução de quaisquer serviços civis, elétricos, lógicos, mecânicos, não especificados neste documento e seus anexos.
- 16.11.6. Disponibilizar acesso e autorizações de trabalho aos ambientes propostos para intervenção.
- 16.11.7. Qualquer solução relacionada à infraestrutura existente, não pertencente ao especificado neste documento e seus anexos, ficará por conta do TJMA.
- 16.11.8. Nomear 01(um) Gestor e 01 (um) fiscal para executar o acompanhamento e a fiscalização do contrato a ser firmado, em conformidade com as suas competências e demais disposições legais.

CLÁUSULA DEZESSETE – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 17.1. Indicar formalmente preposto apto a representá-la junto ao Contratante, que deverá responder pela fiel execução do contrato.

17.2. Ser responsável por reparar quaisquer danos diretamente causados ao Contratante ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução do contrato pelo Contratante.

17.3. Ser responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do contrato.

17.4. Manter-SE, durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas por lei e no Termo de Referência.

17.5. Atender prontamente quaisquer orientações e exigências da Equipe de Fiscalização do Contrato, inerentes à execução do objeto contratual.

17.6. Propiciar todos os meios necessários à fiscalização do contrato pelo Contratante, cujo representante terá poderes para sustar o fornecimento, total ou parcial, em qualquer tempo, desde que motivadas as causas e justificativas desta decisão.

17.7. Manter sigilo, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa, de todos os dados ou informações do CONTRATANTE ou suas representações obtidas em função da prestação do objeto contratado, além de qualquer assunto de interesse do CONTRATANTE ou de terceiros de que tomar conhecimento em razão da execução do objeto deste contrato, devendo orientar seus profissionais nesse sentido.

17.8. Indicar o nome do seu preposto e e-mail, bem como os números de telefone fixo e móvel, por meio dos quais o Contratante poderá manter contato para equacionar os eventuais problemas relativos à prestação dos serviços.

17.9. Todos os materiais e equipamentos deverão ser fornecidos pela CONTRATADA, e acompanhados de todos os serviços necessários à implantação da solução, incluindo, no que couber, projetos executivos (engenharia, elétrico, lógico, etc.), planejamento técnico e operacional, obras civis, transporte, içamentos e seguros, com preços que englobam os custos de suas instalações.

17.10. A CONTRATADA deverá efetuar o recolhimento das Anotações de Responsabilidades Técnicas (ART) do projeto e da execução dos serviços e registrar o projeto no Acervo Técnico do CREA em, no máximo, 120 dias após a ativação da unidade.

17.11. A CONTRATADA deverá contemplar o horário comercial, de segunda a sexta-feira das 08:00 às 18:00 horas para realização da maior parte dos serviços, principalmente no que se diz respeito a instalação dos componentes que compõem o *Data Center*, serviços civis, distribuição elétrica interna e subsistemas pertinentes a mesma.

17.12. A CONTRATADA deve executar o projeto em 180 dias corridos após a emissão da ordem de serviços pelo TJMA.

17.13. Não será permitido aos técnicos da empresa CONTRATADA o acesso às áreas dos prédios que não aquelas necessárias ao trabalho dos mesmos.

17.14. A CONTRATADA deve contemplar a execução de prestação de serviços de instalação do *Data Center*, tomando como base para elaboração da solução, as

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

informações contidas no Termo de Referência e seus anexos, considerando as seguintes premissas:

- a. A contratação ocorrerá em regime “Turn Key”, ou seja, a CONTRATADA fica obrigada a entregar a solução em condições de pleno funcionamento, com aderência no NÍVEL-3 da norma ANSI/TIA-942.
- b. A CONTRATADA fica encarregada de fornecer e instalar os circuitos trifásicos a partir da subestação existente no prédio, maiores detalhes encontram-se especificados no Anexo I-C – Planta de Implantação do *Data Center* e no Anexo I – Projeto Básico – Especificações Técnicas, item 4 – Descritivos Técnicos (Termo de Referência).
- c. Deverá ser contemplado horário comercial, de segunda a sexta-feira das 08:00H às 18:00H para realização da maior parte dos serviços. Podendo ser utilizado expediente fora do horário comercial, desde que devidamente solicitado e autorizado pelo TJMA.
- d. O prazo estimado total para execução do projeto é de **180 dias corridos** após assinatura do contrato ou emissão pelo TJMA da ordem de serviços.
- e. Os materiais, peças e equipamentos deverão ter garantia de, no mínimo, 60 meses a contar da data da emissão do Termo de Entrega Definitiva da Solução.
- f. A garantia do cabeamento deve ser de pelo menos 20 anos, emitida pelo fabricante da solução de cabeamento.
- g. A CONTRATADA deverá executar todos os serviços obedecendo aos critérios estabelecidos pelo TJMA, com a supervisão da DTIC/CIT e da Diretoria de Engenharia. Deverão, ainda, ser obedecidas prescrições e recomendações dos fabricantes dos equipamentos e dos sistemas envolvidos, normas e atos já publicados pelo TJMA, e todas as normas já publicadas pela NBR, ANSI/EIA/TIA, NFPA, ABNT, ISO/IEC, IEEE, ITU, Copel, Ministério da Saúde, Ministério do Trabalho e Emprego, CISCA, EURONORMAS, UL e demais órgãos normativos, de forma não exaustiva, observando, sempre, as especificações mais recentes das normas aplicadas. Havendo conflito entre as normas publicadas pelos órgãos normativos, caberá a DTIC e/ou à DENG determinar qual norma deverá ser observada.
- h. Os serviços deverão ser prestados, obrigatoriamente, por profissionais habilitados, qualificados, treinados e credenciados para o desempenho das tarefas, com supervisão de um engenheiro, habilitado e credenciado para o desempenho das atividades.
- i. Não será responsabilidade da CONTRATADA, a verificação de migrações de cargas não essenciais e interligações elétricas de sistema que não pertencem ao escopo deste projeto.
- j. Redundância N+1 para os equipamentos de energia (grupos-geradores e UPS) e climatização.
- k. Ficará a cargo da CONTRATADA, qualquer tipo de instalação de base de concreto para implantação do *Data Center* e do módulo dos grupos motores-geradores.

I. A CONTRATADA deverá disponibilizar as conexões elétricas, hidráulicas e de conectividade TIC (em fibra óptica e cobre). Dessa forma, os equipamentos, sistemas e soluções, objetos desse documento e do Termo de Referência, deverão ser entregues instalados e operacionais, incluindo, todos os acessórios necessários para funcionamento e instalação.

m. A CONTRATADA ainda será responsável pelos:

- Serviços de movimentação de ativos para o novo *Data Center (Moving)*.
- Serviços de garantia, monitoramento / supervisão remota do ambiente, suporte e manutenção preventiva e corretiva por 60 meses.
- Serviço de abastecimento por demanda, com o fornecimento do combustível, dos grupos motores-geradores pelo período de 60 meses.
- Serviço de recarga eventual, por demanda, de gás extintor do sistema de combate a incêndio pelo período de 60 meses.

17.15. Será permitida a subcontratação parcial do objeto conforme condições estabelecidas na **Cláusula Vinte e Um – Subcontratação**.

17.16. A CONTRATADA deve ainda:

- a. Dar plena e fiel execução ao contrato, respeitadas todas as cláusulas e condições estabelecidas.
- b. Prover toda a mão de obra necessária para garantir a instalação dos sistemas e componentes, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA as despesas com todos os encargos e obrigações sociais, trabalhistas e fiscais.
- c. Responsabilizar-se por todos os danos causados pela inadequada instalação dos equipamentos, sistemas e serviços de engenharia, bem como por qualquer dano provocado às instalações do prédio da futura DTIC em virtude dos serviços executados em suas dependências pelos empregados da CONTRATADA.
- d. Manter os funcionários responsáveis pela operação, manutenção e testes periódicos, capacitados para a prestação dos serviços.
- e. Alocar Engenheiro(s) de Obra.
- f. Guardar sigilo e não fazer uso das informações prestadas pelo CONTRATANTE.
- g. Respeitar os regulamentos de disciplina e segurança do CONTRATANTE.
- h. Cumprir com as normas de Segurança e Medicina no Trabalho durante a estadia nas instalações.
- i. Cumprir os serviços e prazos descritos na proposta.

CLÁUSULA DEZOITO – DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

18.1. Com fundamento nos artigos 155 e 156 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, a CONTRATADA:

18.1.1. Será sancionada com advertência, quando der causa à inexecução parcial do contrato, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

18.1.2. Ficará impedida de licitar e contratar no âmbito do Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão (TJMA), pelo prazo máximo de 3 (três) anos, sem prejuízo das demais cominações legais e contratuais, a licitante ou CONTRATADA que se enquadrar nas condutas a seguir enumeradas, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, considerando-se, na dosimetria da pena, os princípios da legalidade, da proporcionalidade e da razoabilidade:

I - der causa à inexecução parcial do contrato, que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo.

II - der causa à inexecução total do contrato.

III - ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto do contrato sem motivo justificado.

18.1.3. Será declarada inidônea para licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de três anos e máximo de seis anos, considerando-se, na dosimetria da pena, os princípios da legalidade, da proporcionalidade e da razoabilidade, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, quando praticar as seguintes infrações:

I - aquelas previstas para a sanção de impedimento de licitar e contratar com o TJMA, quando se justificar imposição de penalidade mais grave; II - apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato; III - praticar ato fraudulento na execução do contrato; IV - comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza; V - praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

18.1.3.1. A aplicação da sanção de declaração de inidoneidade será precedida da análise jurídica prevista no §6º do art. 156 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, e deverá seguir os trâmites descritos no art. 6º da Resolução-GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

18.1.4. Será imposta à CONTRATADA a multa moratória e a sanção pecuniária que entregar o objeto ou executar o serviço contratado de forma integral, porém com atraso injustificado em relação ao prazo fixado no contrato, e será aplicada nos seguintes percentuais:

I - 0,5% (cinco décimos percentuais) sobre o valor do contrato pelo 1º (primeiro) dia de atraso;

II - 0,2% (dois décimos percentuais) ao dia, do 2º (segundo) até o 30º (trigésimo) dia de atraso, a ser calculado sobre o valor da parcela executada em desconformidade com o prazo previsto no contrato;

III - 0,3% (três décimos percentuais) ao dia, a partir do 31º (trigésimo primeiro) e até o 45º (quadragésimo quinto) dia de atraso, a ser calculado sobre o valor da parcela executada em desconformidade com o prazo previsto no contrato;

IV - após o 45º (quadragésimo quinto) dia de atraso, a unidade gestora do contrato deve notificar a Contratada e, considerando as eventuais justificativas apresentadas, avaliar em

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

manifestação fundamentada se persiste o interesse em manter a contratação ou se é mais vantajoso rescindi-la.

18.1.4.1. O valor final apurado para a sanção de multa, calculada na forma do edital ou do contrato, será de 20% (vinte por cento) do valor do contrato e poderá ser aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no art. 155 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021.

18.1.4.2. Considera-se atraso injustificado a não apresentação pela CONTRATADA de argumentos e documentos capazes de motivar o descumprimento do prazo estabelecido no contrato para a entrega ou a prestação do serviço.

18.1.4.3. A aplicação de multa de mora não impedirá que o CONTRATANTE a converta em compensatória e promova a extinção unilateral do contrato com a aplicação cumulada de outras sanções previstas no contrato e na Resolução-GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

18.1.4.4. Caso a CONTRATADA entregue parte do objeto em atraso e não cumpra o restante da obrigação, será aplicada a penalidade de multa moratória a ser calculada sobre a parcela entregue em atraso, e aplicada a penalidade de multa compensatória a ser calculada sobre a parcela não entregue.

18.1.4.5. Observada a ordem abaixo estabelecida, o valor da multa aplicada será:

I – desconto dos pagamentos devidos pela Administração;

II – recolhido à conta bancária informada à CONTRATADA pelo TJMA, mediante apresentação do respectivo comprovante;

III – desconto do valor da garantia prestada.

18.1.4.6. Esgotados os meios administrativos para cobrança do valor devido pela CONTRATADA ao CONTRATANTE, conforme disposto no art. 21, §1º e 2º, da Resolução-GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024 e havendo garantia prestada na forma do art. 96 da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021, será a seguradora ou a fiadora notificada para proceder com o pagamento dos valores devidos ou, conforme o caso, será levantado o valor caucionado ou serão resgatados os títulos da dívida pública.

18.1.4.7. A multa compensatória será imposta à CONTRATADA que executar parcialmente o objeto contratado ou não o executar, situação em que restará configurada, respectivamente, a inexecução parcial e a inexecução total do contrato, podendo, nesses casos, o TJMA rescindir unilateralmente o contrato, observando-se o disposto nos arts. 137 e seguintes da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021.

18.1.4.8. Caso o atraso na execução do objeto alcance 45 (quarenta e cinco) dias corridos, unidade gestora do contrato deve notificar o contratado e, considerando as eventuais justificativas apresentadas, avaliar em manifestação fundamentada se persiste o interesse em manter a contratação ou se é mais vantajoso rescindi-la, devendo instruir os autos para análise e deliberação da Presidência do TJMA.

18.1.4.9. A inexecução parcial do objeto do contrato implicará a aplicação de multa no percentual de 20% (vinte por cento) sobre o valor da parcela não cumprida, nos termos definidos no edital ou no contrato, com os parâmetros estabelecidos no art. 156, da Lei

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

14.133, de 1º de abril de 2021 e §1º do art. 3º da Resolução-GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

18.1.4.10. A inexecução total do objeto do contrato implicará a aplicação de multa no percentual de 30% (trinta por cento), a ser calculada sobre o valor total do contrato, nos termos definidos no edital ou no contrato, com os parâmetros estabelecidos no art. 156, da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021 e §1º do art. 3º da Resolução-GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

18.1.4.11. As penalidades de multa moratória e multa compensatória não serão cumuladas, situação que não se confunde com a descrita no §4º do art. 20 da Resolução-GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

18.1.4.12. O TJMA exigirá o pagamento do valor fixado a título de multa compensatória independentemente da demonstração de prejuízos, nos termos do art. 416 do Código Civil.

18.1.4.13. A aplicação da multa compensatória não obsta a apuração e cobrança de eventuais perdas e danos decorrentes do descumprimento do contrato.

18.1.4.14. A penalidade de multa compensatória poderá ser aplicada cumulativamente com as sanções previstas nos incisos I, III e IV do caput do art. 156 Lei 14.133, de 1º de abril de 2021 e do art. 3º da Resolução-GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024, observadas as ressalvas do art. 162, parágrafo único, da Lei 14.133, de 1º de abril de 2021 e §§3º e 4º do art. 20, da Resolução-GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024.

18.2. A aplicação das sanções será precedida de regular instrução de processo de responsabilização, constituído e conduzido em observância às regras dispostas na Lei 14.133, de 1º de abril de 2021 e Resolução-GP nº. 83, de 13 de agosto de 2024, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

18.3. A CONTRATADA deve cumprir todas as exigências e os prazos impostos no Cláusula Quinta deste Contrato – item 5 – DA GARANTIA, SUPORTE TÉCNICO E DISPONIBILIDADE DOS SERVIÇOS (vide Anexo I - Projeto Básico - Especificações técnicas do Termo de Referência).

CLÁUSULA DEZENOVE – DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

19.1. Somente será admitida a oferta de produto que cumpra os critérios de segurança, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética, previstos na Portaria nº 170, de 2012 do INMETRO.

19.2. Somente será admitida a oferta de suprimentos de informática que não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

19.3. Por se tratar de contratação que se utiliza da substituição de componentes e materiais, impõe-se que a CONTRATADA fique encarregada de promover o descarte adequado dos resíduos, cabos ópticos, equipamentos e demais materiais recolhidos, como prática de sustentabilidade na execução dos serviços, seguindo os preceitos da Lei

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

nº 12.305/10, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

CLÁUSULA VINTE – DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

20.1. Após a assinatura do contrato de TIC, a unidade requisitante (DTIC) irá indicar o Gestor e os fiscais técnico, demandante e administrativo. A partir dessas indicações, a Presidência do TJMA irá designar a equipe de gestão e fiscalização contratual em portaria específica.

20.1.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

20.1.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

20.1.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a Contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

20.1.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

20.3. Reunião Inicial:

20.3.1. Logo após a emissão da ordem de serviço inicial, deve ser realizada reunião (kick-off) com o gestor, fiscal(is) do contrato e preposto para definir vários assuntos referentes ao desenvolvimento e implantação do projeto.

20.4. Condições de execução.

20.5. O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento, devendo ser exercido por um ou mais representantes do TJMA, a ser(em) especialmente designado(s) pela Diretoria Geral, na forma da Resolução CNJ nº 468/2022.

20.6. O representante do Contratante deverá ter a experiência necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

20.7. A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos no Termo de Referência.

20.8. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por meio de instrumentos de controle, que compreendam a mensuração das entregas realizadas e pendências.

20.9. A fiscalização técnica do contrato avaliará constantemente a execução do objeto e utilizará instrumentos de medição apropriados, baseado nas entregas, não realizando o pagamento da entrega/medição sempre que a CONTRATADA:

- a) não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades CONTRATADAS; ou

b) deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

20.10. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços para evitar a sua degeneração, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

20.11. O fiscal técnico deverá apresentar ao preposto da CONTRATADA a avaliação da execução do objeto ou, se for o caso, a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados.

20.12. Em hipótese alguma, será admitido que a própria CONTRATADA materialize a avaliação de desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizada.

20.13. A CONTRATADA poderá apresentar justificativa para a prestação do serviço com menor nível de conformidade, que poderá ser aceita pelo fiscal técnico, desde que comprovada a excepcionalidade da ocorrência, resultante exclusivamente de fatores imprevisíveis e alheios ao controle do prestador.

20.14. Na hipótese de comportamento contínuo de desconformidade da prestação do serviço em relação à qualidade exigida, bem como quando esta ultrapassar os níveis mínimos toleráveis previstos nos indicadores, além dos fatores redutores, devem ser aplicadas as sanções à CONTRATADA de acordo com as regras previstas no ato convocatório.

20.15. O fiscal técnico poderá realizar avaliação diária, semanal ou mensal, desde que o período escolhido seja suficiente para aferir o desempenho e qualidade da prestação dos serviços.

20.16. O fiscal técnico, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no art. 124 da Lei nº 14.133/2021.

20.17. A conformidade do material a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da CONTRATADA que contenha sua relação detalhada, de acordo com o estabelecido no Termo de Referência e na proposta, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

20.18. O representante do Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais.

20.19. O descumprimento total ou parcial das demais obrigações e responsabilidades assumidas pela CONTRATADA ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas no Termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto no artigo 138 da Lei nº 14.133/2021.

20.20. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade do Contratante ou de seus agentes e prepostos.

20.21. Mecanismos formais de comunicação.

20.21.1. Sempre que se exigir, a comunicação entre o Gestor ou Fiscal do Contrato e a CONTRATADA deverá ser formal, considerando-se como documentos formais, além de documentos do tipo ofício, as comunicações por correio eletrônico e/ou por software de gestão de contratos.

20.21.2. O Gestor ou Fiscal do Contrato e a CONTRATADA responderão todas as questões sobre o contrato a ser firmado, procurando solucionar todos os problemas que surgirem, dentro dos limites legais e da razoabilidade.

20.21.3. São definidos como mecanismos formais de comunicação, entre o Contratante e a CONTRATADA, os seguintes:

- a - Sistema de abertura de chamados;
- b - E-mails;
- c - Ordem de Serviço;
- d - Ata de Reunião;
- e - Ofício.

CLÁUSULA VINTE E UM – DA SUBCONTRATAÇÃO

21.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, nas seguintes condições:

21.1.1. Devem ser autorizadas previamente pelo Contratante. A viabilidade, conveniência e satisfatoriedade da subcontratação deverão ser previamente analisadas e aprovadas pelo TJMA;

21.1.2. Para a análise da subcontratação, a CONTRATADA deverá apresentar documentos referentes à qualificação da empresa subcontratada, regularidade fiscal e trabalhista;

21.1.3. Para a efetivação da subcontratação, a CONTRATADA deverá apresentar, perante o TJMA, cópia do ato que comprove o seu vínculo com a subcontratada.

21.2. É vedada a subcontratação completa ou das parcelas consideradas como principais do objeto licitado, entendidas estas como o conjunto de itens para os quais foi exigida, como requisito de habilitação técnico-operacional, a apresentação de atestados que comprovem a execução de serviços com características semelhantes.

21.3. São obrigações adicionais da CONTRATADA, em razão da subcontratação:

21.3.1. Apresentar a documentação de regularidade fiscal das empresas, microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas, sob pena de rescisão, aplicando-se o prazo para regularização previsto no §1º do art. 4º do Decreto nº 8.538, de 2015;

21.3.2. Substituir a subcontratada, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o órgão ou entidade contratante, sob pena de rescisão,

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada.

21.4. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da CONTRATADA pela perfeita execução contratual, bem como pela padronização, pela compatibilidade, pelo gerenciamento centralizado e pela qualidade da subcontratação, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

21.5. Não será aplicável a exigência de subcontratação quando a Contratada for qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte.

21.6. A subcontratação não gerará qualquer espécie de vínculo entre o TJMA e a subcontratada.

CLÁUSULA VINTE E DOIS – DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

22.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

22.2. As alterações contratuais, se forem necessárias, deverão ser formalizadas por termos aditivos numerados em ordem crescente, e serão exigidas as formalidades do contrato originalmente firmado.

CLÁUSULA VINTE E TRÊS – DO TRATAMENTO E DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

23.1. É dever das partes contratantes observar e cumprir as regras impostas pela Lei Federal nº 13.709/18 (LGPD), suas alterações e regulamentações posteriores, devendo ser observadas, no tratamento de dados, no âmbito do CONTRATANTE, a respectiva finalidade específica, a consonância ao interesse público e a competência administrativa aplicável.

23.2. É vedada à CONTRATADA a utilização de dados pessoais repassados em decorrência da contratação para finalidade distinta daquela do objeto do Contrato, sob pena de responsabilização administrativa, civil e criminal.

23.3. A CONTRATADA deverá adotar e manter medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais armazenados, processados ou transmitidos em decorrência do Contrato contra acessos não autorizados e situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, vazamento ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito.

23.4. Caberá à CONTRATADA implantar política para tratamento, com ênfase na prevenção ao vazamento de dados, comprometendo-se a manter o sigilo e a confidencialidade de todas as informações repassadas em decorrência da execução contratual.

23.5. A CONTRATADA compromete-se ao correto processamento e armazenamento dos dados pessoais a ela atribuídos em razão de eventuais relações trabalhistas e/ou

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

contratuais havidas em decorrência da contratação por este CONTRATANTE.

23.6. A CONTRATADA deverá adotar as medidas de segurança e proteção dos dados pessoais porventura recebidos durante e após o encerramento da vigência do pacto administrativo celebrado com o CONTRATANTE, com vistas, principalmente, a dar cumprimento às obrigações legais ou regulatórias do controlador, respeitando os prazos legais trabalhistas, previdenciários e fiscais para a guarda de tais dados, nos termos do art. 16, inciso I, da Lei Federal nº 13.709/18.

23.7. A CONTRATADA deverá comunicar imediatamente ao CONTRATANTE, titular dos dados, e à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) a ocorrência de incidente de segurança que possa acarretar risco ou dano relevante ao titular dos dados, em consonância com as providências dispostas no art. 48 da Lei Federal nº 13.709/18.

23.8. Para a execução do objeto do Contrato, em observância ao disposto na Lei Federal nº 13.709/18 (LGPD), na Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), na Lei Federal nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação), na RESOL-GP– 132021, que Institui a Política de Privacidade dos Dados das Pessoas Físicas no Poder Judiciário do Estado do Maranhão e ao princípio da transparência, a CONTRATADA e seu(s) representante(s) fica(m) ciente(s) do acesso e da divulgação, por este CONTRATANTE, de seus dados pessoais, tais como número do CPF, RG, estado civil, endereço comercial, endereço residencial e endereço eletrônico.

CLÁUSULA VINTE E QUATRO – DA ANTICORRUPÇÃO

24.1. As partes deverão cumprir as normas de prevenção à corrupção, previstas na legislação brasileira, dentre elas a Lei Federal no 12.846/13 e seus regulamentos, e se compromete, por si, a cumpri-las fielmente, e observando os princípios da legalidade, moralidade, probidade, lealdade, confidencialidade, transparência, eficiência e respeito aos valores preconizados no Código de Ética Profissional, Conduta e Integridade dos Servidores do Poder Judiciário do Estado do Maranhão (RES GP 59/2021).

CLÁUSULA VINTE E CINCO – DA POLÍTICA DE PREVENÇÃO E ENFRENTAMENTO DO ASSÉDIO MORAL, DO ASSÉDIO SEXUAL E DA DISCRIMINAÇÃO

25.1. As partes declaram que têm ciência da existência da Política de Prevenção e Enfrentamento do Assédio Moral, do Assédio Sexual e da Discriminação, inclusive dos instrumentos e dos canais disponíveis para garantir sua efetividade.

25.2. As partes comprometem-se a dar conhecimento aos estagiários e/ou aos colaboradores que atuam, diretamente, nos Órgãos do Poder Judiciário do Estado do Maranhão dos instrumentos e dos canais disponíveis acerca da Política de Prevenção e Enfrentamento do Assédio Moral, do Assédio Sexual e da Discriminação.

25.3. O servidor público não poderá praticar atos discriminatórios ou preconceituosos de qualquer natureza relativamente a etnia, sexo, religião, estado civil, orientação sexual, faixa etária ou condição física especial, nem atos que caracterizem proselitismo partidário, intimidação, hostilidade ou ameaça, humilhações por qualquer motivação, assédio moral e sexual. (RESOL-GP – 592021 – Código de Ética Profissional, Conduta e Integridade dos Servidores do Poder Judiciário do Estado do Maranhão)

25.4. É vedado ao servidor cometer ou permitir assédio sexual ou moral, sem prejuízo das demais obrigações legais e regulamentares. (RESOL-GP - 592021 - Código de Ética Profissional, Conduta e Integridade dos Servidores do Poder Judiciário do Estado do Maranhão)

25.5. Havendo descumprimento de 25.2 e 25.3, o gestor ou fiscal da avença deverá ser notificado, o qual comunicará a autoridade superior para apurar imediatamente as supostas irregularidades, mediante sindicância ou processo administrativo disciplinar, no âmbito de suas atribuições, diretamente ou por delegação, nos termos da lei e regulamentos aplicáveis.

25.6. Atos de servidores, em desacordo com a Política de Prevenção e Enfrentamento do Assédio Moral, do Assédio Sexual e da Discriminação, implicarão em penalidades de acordo com a gravidade do fato, podendo ser aplicadas as seguintes sanções: censura, advertência, suspensão ou rescisão contratual, assim como outras medidas legais cabíveis, conforme previsto nos arts. 221 e 228 do Estatuto dos Servidores Públicos Cíveis do Estado do Maranhão (Lei nº 6107/94); no art. 7º do Regulamento Disciplinar dos Servidores do Poder Judiciário do Estado do Maranhão (Resolução nº 50/2010); no inciso XXI, art. 35 do Regimento Interno; no art. 32 do Código de Normas da Corregedoria.

CLÁUSULA VINTE E SEIS – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

26.1. A extinção deste contrato se dará nos termos dos artigos 106, inciso III, e conforme artigos 137, 138 e 139 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

26.2. No caso de rescisão provocada por inadimplemento da CONTRATADA, o CONTRATANTE poderá reter, cautelarmente, os créditos decorrentes do contrato até o valor dos prejuízos causados, já calculados ou estimados.

26.3. O contrato poderá ser extinto unilateralmente pela Administração, nos casos de inexecução parcial ou total do objeto, sem prejuízo da aplicação das sanções nele previstas e em legislação específica.

26.4. A rescisão contratual será formalmente motivada nos autos do procedimento, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

CLÁUSULA VINTE E SETE – DA GARANTIA CONTRATUAL

27.1. Caberá à Contratada optar por uma das seguintes modalidades de garantia de execução, correspondendo a 5% do valor inicial do contrato:

a) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

b) seguro-garantia;

c) fiança bancária:

c.1) a fiança bancária deverá ser emitida por instituição financeira cujo funcionamento esteja devidamente autorizado pelo Banco Central do Brasil

(Resolução BC 4.122, de 2/08/2012).

27.2. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- a) prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- b) prejuízos causados à Administração, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução contratual;
- c) multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à CONTRATADA; e
- d) obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela CONTRATADA, quando couber.

27.3. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados nas alíneas do subitem 27.2, observada a legislação que rege a matéria.

27.4. O CONTRATANTE não executará a garantia nas seguintes hipóteses:

27.4.1. caso fortuito ou força maior;

27.4.2. alteração, sem prévia anuência da seguradora ou do fiador, das obrigações contratuais;

27.4.3. descumprimento das obrigações pela CONTRATADA decorrente de atos ou fatos da Administração; ou

27.4.4. prática de atos ilícitos dolosos por servidores da Administração.

27.5. A garantia nas modalidades caução e fiança bancária deverá ser prestada em até 10 (dez) dias, contado do primeiro dia útil após a divulgação do contrato no PNCP.

27.6. No caso de seguro-garantia sua apresentação deverá ocorrer em até 1 (um) mês, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato.

27.7. A inobservância dos prazos fixados nos subitens 27.5 e 27.6 para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,07% (sete centésimos por cento) do valor total do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento).

27.8. Nas modalidades de seguro-garantia ou fiança bancária, a garantia contratual deverá englobar a vigência do contrato mais 90 (noventa) dias, após o seu término.

27.9. Na modalidade de caução em dinheiro, o valor será atualizado monetariamente, de acordo com os critérios estabelecidos pela instituição financeira em que for realizado o depósito. A liberação da quantia depositada ou do saldo remanescente ocorrerá 90 (noventa) dias após o término da vigência do contrato.

27.10. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice permanecerá em vigor mesmo que a CONTRATADA não pague o prêmio nas datas convencionadas.

27.11. A apólice do seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

27.12. Nos contratos de execução continuada ou de fornecimento contínuo de bens e serviços, será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as mesmas condições e coberturas da

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

apólice vigente e desde que nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no subitem 27.13.

27.13. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, a CONTRATADA ficará desobrigada de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

27.14. Nos casos de prorrogação de vigência do prazo contratual, do prazo de execução, ou de aumento do valor do contrato, exigir-se-á da CONTRATADA, no momento da assinatura do Termo Aditivo correspondente, o endosso da garantia de que trata este item, que deverá ser apresentada no prazo de até 1 (um) mês, contado do primeiro dia útil após a divulgação do Termo Aditivo no PNCP.

27.14.1. Caso o endosso não seja apresentado no prazo de até 1 (um) mês, contado do primeiro dia útil após a divulgação no PNCP, será considerado atraso na entrega, mesmo que a apólice tenha sido emitida dentro do prazo exigido no contrato.

27.14.2. A inobservância do prazo para a entrega do endosso poderá acarretar aplicação de multa, nos termos do subitem 27.7.

27.15. No caso de rescisão do contrato por culpa da CONTRATADA, a garantia será executada para ressarcimento ao TJMA dos valores das multas e indenizações a ele devidos, sujeitando-se ainda, a CONTRATADA a outras penalidades previstas na Lei 14.133/2021.

27.16. O TJMA executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

27.16.1. O emitente da garantia ofertada pela CONTRATADA deverá ser notificado pelo TJMA quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

27.16.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicáveis ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.

27.17. A garantia será considerada extinta:

I - com a restituição da apólice, carta-fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do CONTRATANTE, mediante termo circunstanciado, de que a CONTRATADA cumpriu todas as cláusulas do contrato;

II - com o término da vigência do contrato, observado o prazo previsto no subitem 27.8, que poderá, independentemente da sua natureza, ser estendido em caso de ocorrência de sinistro.

27.18. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

27.19. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo TJMA com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à CONTRATADA.

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

27.20. A CONTRATADA autoriza o TJMA a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no Edital de Licitação e neste Contrato.

CLÁUSULA VINTE E OITO – DA VINCULAÇÃO AO EDITAL DA LICITAÇÃO

28.1. O presente contrato tem fundamento na Lei Federal nº 14.133/2021, de 1º de Abril de 2021.

28.2. O **CONTRATANTE** e a **CONTRATADA** vinculam-se plenamente ao presente contrato e aos documentos que integram o Processo Administrativo nº 54063/2023 – TJMA, e que são partes integrantes deste contrato, independente de transcrição, o Edital PE (SRP) 90044/2025, o Termo de Referência, a Proposta de Preços da **CONTRATADA**.

CLÁUSULA VINTE E NOVE – CASOS OMISSOS

29.1. Os casos omissos serão decididos pelo **CONTRATANTE**, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA TRINTA – DA PUBLICAÇÃO

30.1. O **CONTRATANTE** providenciará a divulgação dos extratos de termos dos contratos e respectivos aditivos, no Portal Nacional de Contratações Públicas, em obediência ao disposto no art. 94 da Lei Federal nº 14.133/2021, de 01 de Abril de 2021.

30.2. Este contrato após assinado e publicado estará disponível no Portal da Transparência do TJMA: http://www.tjma.jus.br/financas/index.php?acao_portal=menu_contratos

CLÁUSULA TRINTA E UM – DO FORO

31.1. Elegem as partes contratantes o Foro desta cidade, para dirimir todas e quaisquer controvérsias oriundas deste Contrato, renunciando expressamente a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por assim estarem justas e contratadas as partes, por seus representantes legais, assinam o presente Contrato de inteiro teor.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Presidente do TJMA

CONTRATANTE

(assinado eletronicamente)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Representante da Empresa

CONTRATADA

(assinado eletronicamente)

ANEXO – V

MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE NEPOTISMO PESSOA JURÍDICA

(Poderá ser entregue até a assinatura do contrato)

Declaro, diante da exigência contida nos **artigos 1º, 2º, inciso VI, e 3º, da Resolução nº 7 do Conselho Nacional de Justiça, de 18 de outubro de 2005**, que esta empresa/entidade não possui em seu quadro societário qualquer sócio na condição de cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, dos respectivos membros ou juízes vinculados, ou servidor investido em cargo de direção e assessoramento dessa Corte de Justiça.

Art. 1º É vedada a prática de nepotismo no âmbito de todos os órgãos do Poder Judiciário, sendo nulos os atos assim caracterizados.

Art. 2º Constituem práticas de nepotismo, dentre outras: (...)

VI - a contratação, independentemente da modalidade de licitação, de pessoa jurídica que tenha em seu quadro societário cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade até o terceiro grau, inclusive, dos magistrados ocupantes de cargos de direção ou no exercício de funções administrativas, assim como de servidores ocupantes de cargos de direção, chefia e assessoramento vinculados direta ou indiretamente às unidades situadas na linha hierárquica da área encarregada da licitação. (Incluído [pela Resolução nº 229, de 22.06.16](#))

(...)

§ 3º A vedação constante do inciso VI deste artigo se estende às contratações cujo procedimento licitatório tenha sido deflagrado quando os magistrados e servidores geradores de incompatibilidade estavam no exercício dos respectivos cargos e funções, assim como às licitações iniciadas até 6 (seis) meses após a desincompatibilização. (Incluído [pela Resolução nº 229, de 22.06.16](#))

§ 4º A contratação de empresa pertencente a parente de magistrado ou servidor não abrangido pelas hipóteses expressas de nepotismo poderá ser vedada pelo Tribunal, quando, no caso concreto, [identificar risco potencial de contaminação do processo licitatório. \(Incluído pela Resolução nº 229, de 22/06/2016\)](#)

Declaro, ainda, que no caso de alteração da situação societária que se enquadre na referida resolução, comprometo-me a comunicar tal fato a esse **TJMA** imediatamente.

Local e data: _____

Nome da empresa: _____

Cnpj nº: _____

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Nome e Assinatura do Representante Legal

CPF nº xxxxxxxxxxxxxx

	PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO MARANHÃO Coordenadoria de Licitação	Processo nº 54063/2023

ANEXO – VI

MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONTRATOS COMPROMISSOS ASSUMIDOS

Declaro que a empresa _____, inscrita no CNPJ (MF) no _____, inscrição estadual no _____, estabelecida em _____, possui os seguintes contratos firmados com a iniciativa privada e a Administração Pública:

Nome do Órgão/Empresa	Vigência do Contrato	Valor total do Contrato*

Valor total dos Contratos R\$ _____

Local e data: _____

Observação:

Nota 1: Além dos nomes dos órgãos/empresas, o licitante deverá informar também o endereço completo dos órgãos/empresas, com os quais têm contratos vigentes.

Nota 2: *Considera-se o valor remanescente do contrato, excluindo o já executado.

Fórmula exemplificativa, para fins de atendimento ao Item 12.10.2.4 do edital.

a) A Declaração de Compromissos Assumidos deve informar que 1/12 (um doze avos) dos contratos firmados pela licitante não é superior ao Patrimônio Líquido da licitante.

Fórmula de cálculo:

Valor do Patrimônio Líquido x 12 > 1

Valor total dos contratos *

Observação:

Nota 1: Esse resultado deverá ser superior a 1 (um).

Nota 2: considera-se o valor remanescente do contrato, excluindo o já executado*.

b) Caso a diferença entre a receita bruta discriminada na Demonstração do Resultado do Exercício (DRE) e a declaração apresentada seja maior que 10% (dez por cento) positivo ou negativo em relação à receita bruta, o licitante deverá apresentar justificativas.

Fórmula de cálculo:

(Valor da Receita Bruta- Valor total dos Contratos) x 100 =

Valor da Receita Bruta