

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

PRODEMGE COMPANHIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Gerência de Compras

Processo SEI nº 5140.01.0005698/2025-63

MINUTA DE EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 013/2026

Processo Portal de Compras nº 5141001.033/2026

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA COM IMPLANTAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO EM UTP E FIBRAS ÓTICAS, GARANTINDO MAIOR EFICIÊNCIA, SEGURANÇA E CAPACIDADE DE EXPANSÃO DO DATA CENTER DA PRODEMGE.

TIPO DE PROCEDIMENTO: TRADICIONAL**CRITÉRIO DE JULGAMENTO: MENOR PREÇO****MODO DE DISPUTA: ABERTA****INTERVALO ENTRE LANCES: R\$1.000,00 (mil reais)****DATA DA SESSÃO PÚBLICA: 02/07/2026****HORÁRIO DE ABERTURA SESSÃO PÚBLICA: 09h30min****LOCAL: Portal de Compras do Estado de Minas Gerais - www.compras.mg.gov.br**

A Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais – Prodemge, localizada à Rua da Bahia, 2277, Bairro Savassi, Cidade de Belo Horizonte/MG, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 16.636.540/0001-04, na pessoa do Pregoeiro designado pelas Portarias constantes nos autos, torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local acima indicados, realizará licitação na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, nos termos do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da Prodemge – RILC, da Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2016, do Decreto Federal nº 8.945, de 27 de dezembro de 2016, do Decreto Estadual nº 47.154 de 20 de fevereiro de 2017, da Lei Estadual nº 13.994, de 18 de setembro de 2001, do Decreto Estadual nº 45.902 de 27 de janeiro de 2012, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, da Lei Estadual nº 20.826, de 31 de julho de 2013, do Decreto Estadual nº 47.437, de 26 de junho de 2018, da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e do Decreto Estadual nº 48.723, de 24 de novembro de 2023 (estes dois últimos aplicados somente aos procedimentos para operação da sessão pública, a partir de sua abertura até a etapa de homologação), bem como do Parecer Jurídico nº 108/2025 que homologou esta minuta padrão de Edital.

1. OBJETO

1.1. Constitui objeto da presente licitação a contratação de atualização tecnológica com implantação de cabeamento estruturado em UTP e fibras óticas, garantindo maior eficiência, segurança e capacidade de expansão do Data Center da Prodemge, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

1.2. A licitação será realizada em único item, conforme especificado no Anexo I - Termo de Referência.

2. PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

2.1. Poderão participar deste Pregão os interessados que estiverem previamente credenciados no Portal de Compras do Estado de Minas Gerais, através do Cadastro Geral de Fornecedores do Governo do Estado de Minas Gerais – CAGEF, cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação.

2.2. As informações sobre o cadastramento e credenciamento no Portal de Compras MG deverão ser obtidas no sítio <https://compras.mg.gov.br/>, opção “Fornecedores >>> Cadastro Geral de Fornecedores - CAGEF”), conforme instruções nele contidas, no Decreto Estadual nº 45.902, de 27 de janeiro de 2012, no Decreto nº 47.524, de 6 de novembro de 2018, ou por intermédio do endereço de e-mail cadastro.fornecedores@planejamento.mg.gov.br.

2.3. A participação no Pregão Eletrônico dar-se-á por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do licitante e subsequente encaminhamento da proposta de preços, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados a data e horário estabelecidos no preâmbulo deste Edital para abertura da sessão pública.

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

2.5. O interessado deverá comunicar imediatamente ao órgão administrador do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a inviolabilidade do uso da senha ou do sistema, para imediato bloqueio de acesso.

2.6. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sistema citado no item 2.2 deste Edital e mantê-los atualizados junto aos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles que se tornem desatualizados.

2.7. Nenhum representante legal poderá representar mais de uma empresa licitante para o mesmo lote, nesta licitação.

2.8. A não observância do disposto nos itens anteriores poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

Das condições específicas para participação das ME/EPP/MEI:

2.9. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte, para as sociedades cooperativas mencionadas no art. 34 da Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, quando permitida a sua participação e para o microempreendedor individual – MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

2.9.1. O benefício indicado acima não se aplica aos itens cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

2.10. Nas contratações com prazo de vigência superior a 1 (um) ano, deverá ser considerado o valor anual do contrato na aplicação dos benefícios previstos nos subitens anteriores.

2.11. O fornecedor que desejar obter os benefícios previstos no Capítulo V da Lei Complementar nº 123/2006, disciplinados no Decreto Estadual nº 47.437, de 26 de junho de 2018, e pela Resolução Conjunta SEPLAG/SEF/JUCEMG nº 9.576, de 6 de julho de 2016, deverá comprovar a condição de beneficiário no momento do seu credenciamento ou quando da atualização de seus dados cadastrais no Cadastro Geral de Fornecedores – CAGEF, desde que ocorram em momento anterior ao cadastramento da proposta comercial.

2.11.1. Não havendo comprovação, no CAGEF, da condição de beneficiário até o momento do registro de proposta, o fornecedor não fará jus aos benefícios listados no Decreto Estadual nº 47.437, de 26 de junho de 2018.

2.11.2. A obtenção do benefício a que se refere o subitem 2.9 deste Edital 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.

2.12. Não poderão disputar esta licitação:

2.12.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

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

2.12.3. empresa que se enquadre em alguma das vedações previstas no art. 68 do RILC, quais sejam:

2.12.3.1. suspensão no âmbito da Prodemge;

2.12.3.2. declarada inidônea pela União, por Estado ou pelo Distrito Federal, enquanto perdurarem os efeitos da sanção;

2.12.3.3. impedida de licitar e de contratar com o Estado de Minas Gerais;

2.12.3.4. constituída por sócio de empresa que estiver suspensão, impedida ou declarada inidônea;

2.12.3.5. cujo administrador seja sócio de empresa suspensão, impedida ou declarada inidônea;

2.12.3.6. constituída por sócio que tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensão, impedida ou declarada inidônea, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;

2.12.3.7. cujo administrador tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensão, impedida ou declarada inidônea, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;

2.12.3.8. que tiver, nos seus quadros de diretoria, pessoa que participou, em razão de vínculo de mesma natureza, de empresa declarada inidônea;

2.12.3.9. cujo administrador ou sócio detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital social seja integrante de órgão estatutário, empregado, servidor cedido ou em exercício na Prodemge;

2.12.3.10. contratação como pessoa física, na condição de licitante, de integrante de órgão estatutário, empregado, servidor cedido ou em exercício na Prodemge

2.12.3.11. quem tenha relação de parentesco, até o terceiro grau civil, com integrantes de órgãos estatutários da Prodemge;

2.12.3.12. empregado, servidor cedido ou em exercício na Prodemge cujas atribuições envolvam a atuação na área responsável pela licitação ou estejam envolvidos no respectivo processo de contratação;

2.12.3.13. cujo proprietário, mesmo na condição de sócio, tenha terminado seu prazo de gestão ou rompido seu vínculo com a Prodemge há menos de 6 (seis) meses.

2.12.4. licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, desde que comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante;

2.12.5. organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

2.12.6. pessoas jurídicas reunidas em consórcio;

2.12.7. empresa consorciada, isoladamente ou por meio de mais de um consórcio;

2.12.8. sociedades cooperativas.

3. IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS

3.1. Até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a ocorrência do certame, qualquer pessoa poderá impugnar ou solicitar esclarecimentos a este Edital.

3.2. A impugnação ou pedido de esclarecimento deverá ser apresentado, exclusivamente, em campo próprio no Portal de Compras, denominado "Esclarecimentos/Impugnação".

3.2.1. Não serão recebidos pedidos de esclarecimentos ou impugnações enviados por meios diversos do previsto no subitem 3.2. deste Edital exceto em caso de indisponibilidade do Portal de Compras, quando serão aceitos, alternativamente, pelo e-mail compras@prodemge.gov.br, observados os prazos do subitem supracitado.

3.2.1.1. Por ser medida excepcional, a impugnação ou pedido de esclarecimento remetido por e-mail deverá ser acompanhado da comprovação da indisponibilidade do sistema.

3.3. Não serão conhecidas as impugnações ou pedidos de esclarecimentos interpostos após o prazo previsto no item 3.1. deste Edital, que não possuam identificação ou fundamentação, bem como os que não forem apresentados na forma estabelecida no item 3.2 deste Edital, casos em que tais documentos receberão tratamento como mera informação.

3.4. Caberá ao Pregoeiro, auxiliado pela equipe de apoio e pelos responsáveis pela elaboração deste Edital e seus Anexos, decidir sobre a impugnação ou solicitação de esclarecimentos no prazo de até 3 (três) dias úteis, contados da data de recebimento destes documentos, sendo assegurado, na sequência, o prazo de 2 (dois) dias úteis para a apresentação das propostas pelos licitantes, se for o caso.

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

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

3.7. As respostas aos pedidos de esclarecimentos serão divulgadas em campo próprio no Portal de Compras do Estado de Minas Gerais (www.compras.mg.gov.br), além do site da Prodemge (www.licitacoes.prodemge.gov.br), para conhecimento de todos os interessados, e vincularão os participantes e a Estatal.

3.8. Acolhida a impugnação, será definida nova data para a realização do certame, que será publicada nos mesmos canais utilizados para a divulgação inicial da licitação.

3.9. Qualquer modificação no Edital exige divulgação pelo mesmo instrumento de publicação em que se deu o texto original, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

3.10. A não impugnação do edital, na forma e tempo definidos nesse item, acarreta a decadência do direito de discutir, na esfera administrativa, as regras do certame.

3.11. O dia de abertura da licitação não será computado para a contagem dos prazos referidos nos subitens 3.1 e 3.4.

4. CADASTRAMENTO DA PROPOSTA

4.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

4.2. Os licitantes cadastrarão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço, contendo marca e quantidade, além de arquivos anexos à proposta (se for o caso), conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

4.3. Nos valores propostos, deverão estar inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto, apresentados em moeda corrente nacional.

4.3.1. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos 12 (doze) meses.

4.3.1.1. A Prodemge está enquadrada no regime de recolhimento Isento ou Imune sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS).

4.3.1.2. **A isenção do ICMS** concedida aos fornecedores estabelecidos no estado de Minas Gerais **NÃO se aplica à Prodemge**, devendo os fornecedores mineiros informarem nas propostas enviadas os preços sem a dedução relativa ao mencionado imposto.

4.4. Quando dois ou mais itens compuserem um lote, torna-se obrigatória a cotação para todos os itens que o compõem.

4.5. Com o cadastramento da proposta inicial, o fornecedor deverá ainda, assinalar em campo próprio do Portal de Compras, as seguintes declarações:

4.5.1. Que manifesta ciência em relação ao inteiro teor do edital e seus anexos, concorda com suas condições, declara que a sua proposta econômica compreenderá a integralidade dos custos, inclusive 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 vigentes na data da sua entrega em definitivo, atendendo aos requisitos de habilitação neles estabelecidos;

4.5.2. Que inexistente impedimento à sua habilitação, e comunicará a superveniência de ocorrência impeditiva à Prodemge;

4.5.3. Que cumpre o disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal de 1988, que proíbe o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos;

4.5.4. Que tem ciência em relação a todas as informações e condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;

4.5.5. Que será exigida do licitante declaração de que 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; e

4.5.6. Que se responsabiliza pelas transações que forem efetuadas no sistema em seu nome, assumindo como firmes e verdadeiras.

4.6. As Microempresas, as Empresas de Pequeno Porte e Cooperativas (ME/EPP/COOP), para exercerem o direito de preferência estabelecido na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, e no Decreto Estadual nº 47.437, de 26 de junho de 2018, deverão informar no sistema o tipo de segmento de empresa que representam. A falta desta informação implicará a perda desse direito.

4.7. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

4.8. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

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

4.10. Não haverá ordem de classificação na etapa de cadastramento da proposta, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

4.11. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Anexo I - Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

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

4.13. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Prodemge ou de sua desconexão.

4.14. Os valores ofertados deverão ser apresentados em moeda corrente nacional, em algarismos, preferencialmente com 2 (duas) casas decimais após a vírgula.

5. ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

Abertura da sessão e classificação das propostas

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

5.2. O sistema disponibilizará campo próprio (chat) para troca de mensagens entre o Pregoeiro.

Formulação de lances

5.3. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

5.4. O lance deverá ser ofertado pelo valor total do item.

5.5. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital.

5.6. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

5.7. O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta, deverá ser de **R\$ 1.000,00 (um mil reais)**, conforme subitem 5.3 do Anexo I - Termo de Referência.

5.8. Será adotado o **modo de disputa aberto**, no qual os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações automáticas.

5.8.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de 10 (dez) minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos 2 (dois) minutos do período de duração da sessão pública.

5.8.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de 2 (dois) minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

5.8.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

5.8.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de, pelo menos, 5% (cinco por cento), o Pregoeiro, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

5.8.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

5.9. Não serão aceitos 2 (dois) ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

5.10. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

5.11. No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

5.12. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Pregoeiro persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas 24 (vinte e quatro) horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

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

Empate ficto

5.14. 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 pelo sistema das 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 123/2006, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 47.437, de 26 de junho de 2018.

5.14.1. 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.

5.14.2. 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.

5.14.3. 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.

5.14.4. 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.

Critérios de desempate

5.15. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

5.15.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, nesta ordem:

5.15.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

5.15.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações;

5.15.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

5.15.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

5.15.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, ao objeto executado por:

5.15.2.1. empresas brasileiras;

5.15.2.2. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

5.15.2.3. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187/2009.

5.16. Na hipótese de ainda persistir o empate, haverá sorteio pelo sistema eletrônico dentre as propostas empatadas.

5.17. O valor estimado para a contratação será tornado público a critério e em momento definido pelo pregoeiro, após o encerramento da fase de lances, sem prejuízo da divulgação do detalhamento dos quantitativos e das demais informações necessárias à elaboração das propostas, objetivando melhores condições de negociação do certame.

6. FASE DE JULGAMENTO E EFETIVIDADE DA PROPOSTA

6.1. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, o Pregoeiro, realizará a verificação da conformidade da proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto estipulado e à compatibilidade do preço ou desconto final em relação ao estimado para a contratação e submeterá sua avaliação para apreciação da área técnica, que a aprovará, ou não, de forma fundamentada.

6.2. Quando o objeto for composto por mais de um item de fornecimento e/ou serviço, os preços unitários finais deverão ser menores ou iguais aos preços unitários da proposta inicial e do valor unitário estimado pela Prodemge.

6.2.1. Os valores unitários poderão ser reajustados proporcionalmente à proposta inicial ou readequados pelo licitante, desde que não exceda o valor global final ofertado, cumprindo o disposto no subitem 6.8.

6.2.2. A proposta cujo preço unitário de item do lote estiver acima do custo unitário do item relacionado no valor estimado pela Prodemge (ou do item individualmente considerado, superior a qualquer dos lances apresentados) deverá ser negociada com o licitante.

6.3. Se o Pregoeiro, auxiliado pela área técnica, entender que há indícios de inexequibilidade, fixará prazo, através de diligência, para que o Licitante demonstre a exequibilidade de seu preço por meio da apresentação de justificativas, de planilha de custos elaborada pelo próprio Licitante, de contratos em andamento com preços semelhantes, além de outros documentos julgados pertinentes pelo Pregoeiro.

6.3.1. A inexequibilidade, na hipótese de que trata o subitem acima, só será considerada após diligência do Pregoeiro, que comprove:

6.3.2. que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e

6.3.3. inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

6.4. Será desclassificada a proposta vencedora que:

6.4.1. contiver vícios insanáveis;

6.4.2. não atender às especificações técnicas contidas no Anexo I - Termo de Referência;

6.4.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

6.4.4. não tiver sua exequibilidade demonstrada, quando exigida pela Prodemge;

6.4.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

Da Negociação

- 6.5. Concluída a efetividade da proposta, o Pregoeiro negociará o valor com o licitante, com o objetivo de atingir valor igual ou menor ao estimado.
- 6.6. O Pregoeiro solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao valor negociado, por meio de upload, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.
- 6.7. É facultado ao Pregoeiro prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante.
- 6.8. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Prodemge.
- 6.9. Se, depois de adotada a providência referida no subitem anterior, não for obtido valor igual ou inferior ao orçamento estimado para a contratação, será revogado o lote ou a licitação.
- 6.10. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes, registrado em ata de sessão, anexada os autos do processo licitatório.
- 6.11. Não será admitida a previsão de preços diferentes em razão de local de entrega ou de acondicionamento, tamanho de lote ou qualquer outro motivo.

7. FASE DE HABILITAÇÃO

- 7.1. Os documentos previstos neste Edital, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 64 a 68 do RILC.
- 7.2. Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.
- 7.2.1. Na hipótese de o licitante vencedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para fins de assinatura do contrato, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto Federal nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.
- 7.3. É facultado à empresa licitante realizar vistoria técnica junto às dependências da Prodemge, para obtenção de informações necessárias ao oferecimento de sua proposta comercial.
- 7.4. Julgando necessário, deverá a licitante manifestar interesse conforme detalhado no subitem 6.8 do Anexo I – Termo de Referência.
- 7.5. Caso o licitante opte por não realizar vistoria prévia, poderá substituí-la por declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- 7.6. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido pela Prodemge, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto no RILC.
- 7.7. A habilitação será verificada por meio do CAGEF, nos documentos por ele abrangidos.
- 7.7.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir.
- 7.8. É de responsabilidade do licitante, sob pena de desclassificação, conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no CAGEF e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.
- 7.9. A verificação pelo Pregoeiro, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões, constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.
- 7.10.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no CAGEF serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de 2 horas contados da solicitação do**

Pregoeiro, prorrogável, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante ou, quando não disponível, pelo endereço de e-mail constante no Edital, antes de findo o prazo.

7.11. A verificação no CAGEF ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

7.11.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas e apenas do licitante mais bem classificado.

7.12. Respeitada a exceção do subitem anterior, relativa à regularidade fiscal, quando a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, a verificação ou exigência do presente subitem ocorrerá em relação a todos os licitantes.

7.13. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para, na forma do art. 65 do RILC:

7.13.1. atestar condição pré-existente à abertura da sessão pública do certame;

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

7.13.3. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

7.14. 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.

7.15. Na hipótese de o 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, observado o prazo disposto no subitem 7.10.1.

7.16. Serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação dos licitantes cuja análise foi realizada pelo Pregoeiro, depois de definido o resultado do seu julgamento.

7.17. A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e das empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação (art. 6º do Decreto Estadual nº 47.437, de 26 de junho de 2018).

7.18. Quando a fase de habilitação anteceder a de julgamento e já tiver sido encerrada, não caberá exclusão de licitante por motivo relacionado à habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

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

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

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

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

7.23. Os documentos a serem apresentados para a comprovação da habilitação jurídica, fiscal em nível estadual, de seguridade social e trabalhista, da qualificação técnico-profissional e/ou técnico-operacional, bem como da capacidade econômico-financeira, constam do Anexo I - Termo de Referência.

7.24. Constatado o atendimento às exigências de habilitação, o licitante será declarado vencedor.

8. RECURSOS

8.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133/2021.

8.2. Qualquer licitante poderá, durante o prazo concedido na sessão pública, não inferior a 10 (dez) minutos, de forma imediata após o término do julgamento das propostas e do ato de habilitação ou inabilitação, manifestar sua intenção de recorrer, sob pena de preclusão.

8.3. A falta de manifestação motivada do licitante quanto à intenção de recorrer importará a decadência desse direito.

8.4. As razões do recurso deverão ser apresentadas em peça única, em campo próprio no sistema, no prazo de 3 (três) dias úteis, contados a partir da notificação acerca da conclusão do juízo de admissibilidade relativo às manifestações de intenção de recorrer, realizado pelo Pregoeiro.

8.5. Os recursos interpostos fora do prazo e campo próprio não serão conhecidos.

8.6. O juízo de admissibilidade referido no subitem anterior será realizado após a etapa de manifestação de intenção de recorrer, ao final da etapa de habilitação.

8.7. Em caso de indisponibilidade do Portal de Compras, devidamente comprovada, relativa aos recursos interpostos ou contrarrazões, se houver, serão efetuados mediante envio para o e-mail compras@prodemge.gov.br, e identificados com os dados da empresa licitante e do processo licitatório (nº. do processo e lote), observado o prazo previsto no item 8.4. deste Edital.

8.8. Os demais licitantes ficarão intimados para se desejarem, apresentarem suas contrarrazões, no prazo de 3 (três) dias úteis, contados da data final do prazo do recorrente, pelas mesmas formas de apresentação do recurso.

8.9. Será assegurada ao licitante vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

8.10. O recurso terá efeito suspensivo e será recebido pelo Pregoeiro, que apreciará sua admissibilidade, podendo reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis ou encaminhar o recurso ao Diretor Administrativo e Financeiro ou outra autoridade definida conforme regime de alçadas, que decidirá sobre o provimento ou não do recurso, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento dos autos.

8.11. Os prazos previstos poderão ser prorrogados por igual período, por interesse da Prodemge.

8.12. Na ausência de registro de manifestação de intenção de recorrer pelos licitantes, fica a autoridade superior autorizada a adjudicar o objeto ao licitante declarado vencedor.

Reabertura da sessão

8.13. Se um recurso for acolhido e resultar na invalidação de atos e procedimentos anteriores à sessão pública, ou na anulação da própria sessão, os atos anulados e aqueles deles dependentes serão novamente realizados.

8.14. Caso seja necessária a invalidação de atos anteriores à realização da sessão pública ou em que afete a própria sessão pública, todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

8.15. A convocação dar-se-á por meio de publicação no Diário Oficial, avisos no Portal de Compras e site da Prodemge.

9. ENCERRAMENTO DA LICITAÇÃO

9.1. Encerradas as fases de julgamento e habilitação e exauridos os recursos administrativos, o processo licitatório será encaminhado ao Diretor Administrativo e Financeiro ou outra autoridade definida conforme regime de alçadas, que poderá:

9.1.2. determinar o retorno dos autos para saneamento de vícios supráveis;

9.1.3. anular o procedimento, no todo ou em parte, por ilegalidade de ofício ou por provocações de terceiros, salvo quando for viável a convalidação do ato ou do procedimento viciado;

9.1.4. revogar o procedimento por motivo de interesse público decorrente de fato superveniente que constitua óbice manifesto incontornável; ou

9.1.5. adjudicar e homologar o procedimento.

9.2. Ao homologar o procedimento, as informações serão enviadas ao Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP automaticamente e ficarão disponíveis para consulta no Portal de Compras.

9.3. Nos casos de anulação ou revogação, deverá ser assegurada a prévia manifestação dos interessados, exceto quando ocorrerem antes de iniciada a fase de apresentação de lances ou propostas (art. 74, § 3º, do RILC).

10. TERMO DE CONTRATO

10.1. Após a homologação da licitação, em sendo realizada a contratação, será firmado Termo de Contrato.

10.2. O adjudicatário terá o prazo de 5 (cinco) 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.

10.2.1. O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação do licitante mais bem classificado, desde que a solicitação seja devidamente justificada, apresentada dentro do prazo, e a justificativa apresentada seja aceita pela Prodemge.

10.3. Previamente à contratação, a Prodemge realizará avaliação da manutenção das condições de contratação, por meio de consulta aos mesmos cadastros constantes no termo de referência que tratam das condições habilitação, deverão ser mantidas pelo licitante durante a vigência do contrato.

10.3.1. Na hipótese de irregularidade do registro no CAGEF, o contratado deverá regularizar a sua situação perante o cadastro no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, sob pena de aplicação das penalidades previstas no Edital e Anexos.

10.4. Na hipótese de o vencedor da licitação se recusar a assinar o contrato, a Prodemge poderá revogar a licitação ou convocar outro licitante, respeitada a ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados em conformidade com este instrumento convocatório.

10.4.1. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato no prazo estabelecido pela Prodemge caracterizará descumprimento total da obrigação assumida e sujeitá-lo-á às penalidades estabelecidas neste instrumento convocatório e à imediata perda da garantia de proposta, quando exigida, em favor da Prodemge.

10.5. Aplicam-se as demais disposições contidas no RILC e em legislação que disciplina a matéria a este Edital e aos contratos dele decorrentes.

11. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

11.1. Está sujeito à sanção de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Prodemge, sem prejuízo de responsabilidade civil e criminal, o licitante que:

11.1.1. tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

11.1.2. demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Prodemge em virtude de atos ilícitos praticados;

11.1.3. convocado dentro do prazo de validade da sua proposta ou, se for o caso, não celebrar o contrato;

11.1.4. deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

11.1.5. apresentar documentação falsa exigida para o certame;

11.1.6. ensejar o retardamento da execução do objeto da licitação;

11.1.7. não manter a proposta; e

11.1.8. comportar-se de modo inidôneo, inclusive com a prática de atos lesivos à Administração Pública previstos na Lei Federal nº 12.846, 1º de agosto de 2013.

11.2. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o devido processo legal ao licitante, observando-se o procedimento previsto na Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2016, e no RILC, aplicando-se subsidiariamente a Lei Estadual nº 14.184, de 31 de janeiro de 2002.

11.3. A autoridade competente para a aplicação das sanções levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Prodemge, observados os princípios da proporcionalidade e da razoabilidade.

11.4. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, for identificada a prática de infração administrativa tipificada pela Lei Federal nº 12.846, 1º de agosto de 2013, e pelo Decreto Estadual nº 48.821, de 13 de maio de 2024, será aberto processo relacionado para levantamento preliminar dos indícios vislumbrados, com elaboração de relatório circunstanciado acerca do tema e posterior remessa à Corregedoria para tratamento.

11.4.1. O Processo Administrativo de Responsabilização - PAR ou a negociação de acordo de leniência não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Prodemge resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

11.5. Após o trânsito em julgado do processo, as sanções administrativas aplicadas pela Prodemge deverão ser registradas e publicadas no CAGEF. Quando a sanção aplicada decorrer de Processo Administrativo de Responsabilização - PAR, os dados relativos à penalidade deverão ser incluídos no Cadastro Nacional de Empresas Punidas, de que trata a Lei Federal nº 12.846, 1º de agosto de 2013, e o Decreto Estadual nº 48.821, de 13 de maio de 2024.

11.6. As sanções por atos praticados no decorrer da contratação estão previstas no Anexo I - Termo de Referência deste Edital.

12. DISPOSIÇÕES GERAIS

12.1. As disposições constantes deste Edital apresentam as rotinas e regras a serem observadas durante o procedimento licitatório, de forma que as demais informações referentes à execução contratual, tais como os referentes à eventual subcontratação, garantia de execução (financeira/do contrato), pagamento, dentre outras, constam do Anexo I – Termo de Referência.

12.2. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico após o encerramento da sessão.

12.3. 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.

12.4. Em caso de suspensão da sessão pública, essa será reiniciada com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro, no sítio eletrônico utilizado para divulgação ou chat.

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

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

12.7. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas, e a Prodemge não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

12.8. 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 Prodemge.

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

12.10. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus Anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as do Anexo I - Termo de Referência.

12.11. O Edital está disponibilizado, na íntegra, no Portal da Prodemge e no endereço eletrônico www.compras.mg.gov.br.

12.12. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes Anexos:

- 12.12.1. **ANEXO I** – Termo de Referência
- 12.12.2. **ANEXO II** – Minuta de Contrato;
- 12.12.3. **ANEXO III**– Declaração de Inexistência de Impedimentos do art. 68 do RILC.

Belo Horizonte, 10 de junho de 2026.

Venância Kely Muniz da Silva

Assessor Organizacional



Documento assinado eletronicamente por **Venancia Kely Muniz Da Silva, Servidor(a) Público(a)**, em 10/06/2026, às 17:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **141705204** e o código CRC **19F3EC45**.

Processo Administrativo nº 5140.01.0005698/2025-63

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO E CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Objeto

1.1.1. Contratação de atualização tecnológica com implantação de cabeamento estruturado em UTP e fibras óticas, garantindo maior eficiência, segurança e capacidade de expansão do Data Center da Prodemge, conforme condições e exigências estabelecidas neste Termo de Referência -TR.

1.2. Caracterização do objeto

1.2.1. O objeto da presente contratação é caracterizado como comum, por apresentar padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado. Em razão dessa característica, a licitação será conduzida na modalidade pregão, na forma eletrônica, nos termos do art. 4º, inciso IV, e art. 6º, § 2º, do Regulamento Interno de Licitações e Contratos – RILC, respeitadas as rotinas estabelecidas na Lei nº 14.133/2021 quanto aos procedimentos operacionais necessários, a partir da abertura da sessão pública até a homologação do certame, devido ao uso do portal de compras do Estado de Minas Gerais.

1.2.2. Justificativa para Lote Único.

1.2.2.1. Considerando as características técnicas e operacionais descritas neste Termo de Referência, **não se revela viável a divisão do objeto em lotes**, uma vez que a solução demandada é composta por elementos que, embora diversos, **possuem natureza integrada e interdependente**. A implantação da infraestrutura de cabeamento óptico e metálico, dos sistemas de climatização dedicados, controle de acesso, monitoramento ambiental, racks, canaletas técnicas, DIOS, patch panels, bem como as adequações civis e a certificação de toda a planta passiva **forma um único sistema contínuo**, cuja execução depende de planejamento, instalação, testes e documentação realizados de forma unificada. Os componentes previstos exigem **total compatibilidade física, funcional e normativa**, conforme padrões técnicos como **ANSI/TIA-942-B, TIA-568, ISO/IEC 11801-5 e ABNT NBR 14565**, os quais pressupõem padronização integral, continuidade das rotas, organização uniforme, rastreabilidade ponta a ponta e certificação consolidada de todos os enlaces. A segregação em lotes comprometeria tais requisitos, podendo gerar incompatibilidades, perda da rastreabilidade, divergências construtivas, dificuldades na documentação “as built” e aumento de riscos operacionais em ambiente de missão crítica equivalente a Tier III.

Além disso, o TR estabelece que atividades críticas não podem ser subcontratadas, devendo permanecer sob responsabilidade técnica única, incluindo terminações ópticas, certificações OTDR/OLTS, certificação metálica, validação técnica da infraestrutura e aceite final, o que reforça a necessidade de gestão centralizada e responsabilidade unívoca. A divisão do objeto inviabilizaria essa atribuição, dificultando a identificação de responsabilidades e a emissão de ART/RRT coerente com o escopo global. Sob a ótica da economicidade, a contratação em lote único possibilita melhor aproveitamento de mobilização, redução de retrabalhos, padronização dos materiais, certificação integral e maior garantia de desempenho, evitando sobreposição de esforços e disputas técnicas entre fornecedores distintos. Fragmentar o objeto, além de elevar prazos, comprometeria a eficiência e a segurança operacional do Data Center.

1.2.2.2. Diante desses fatores, conclui-se que o objeto é técnica e operacionalmente indivisível, devendo ser contratado em lote único, medida que assegura:

- Aderência às normas técnicas aplicáveis;
- Compatibilidade plena entre todos os componentes;
- Responsabilidade técnica centralizada;
- Continuidade operacional em ambiente crítico;
- Maior economicidade e redução de riscos;
- Entrega integrada e certificável ponta a ponta.

1.2.2.3. Assim, a contratação em lote único configura-se como a forma mais vantajosa, segura e adequada ao interesse público, em conformidade com o conteúdo deste Termo de Referência.

1.3. Lotes exclusivos para microempresas e empresas de pequeno porte

1.3.1. A participação na presente licitação é aberta a todos (sem exclusividade ou reserva de lotes para Microempresas, Empresas de Pequeno Porte e equiparados aos benefícios do Decreto nº 47.437, de 26 de junho de 2018, e Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006).

1.4. Prazo de vigência do contrato e prorrogações

1.4.1. O prazo de vigência deste contrato é de **12 (doze) meses**, a contar da data de sua assinatura, nos termos do art. 137 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PRODEMGE.

1.4.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, por apostilamento, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do CONTRATADO, previstas neste instrumento.

1.4.3. O prazo de vigência do contrato inicia-se na data da última assinatura digital aposta no instrumento, caso não esteja estabelecido o termo inicial de vigência no próprio contrato.

1.5. Documentos complementares

1.5.1. Os seguintes anexos integram este Termo de Referência – TR:

- a) Anexo I-A – Especificação Técnica;
- b) Anexo I-B – Níveis mínimos de serviço exigidos
- c) Anexo I-C – Formulário de Vistoria.
- d) Anexo I-D – Formulário de Renúncia de Vistoria.
- e) Anexo I-E - Tabela de Precificação

2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

2.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada na Especificação Técnica, **Anexo I-A Especificação Técnica** deste Termo de Referência.

3. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

3.1. Motivação da contratação

3.1.1. A necessidade desta contratação decorre do crescimento contínuo do Data Center e da evolução tecnológica dos ativos recentemente incorporados, que passaram a operar com capacidades muito superiores às anteriormente utilizadas ampliando a demanda de transmissão de 1Gb/s para até 200Gb's, além de aumentar significativamente o volume de conexões ópticas e metálicas a serem suportadas.

3.1.2. Esse avanço evidenciou as limitações da infraestrutura passiva existente, concebida para um padrão de tráfego e escala muito inferiores aos atuais. A estrutura atual não atende às exigências de desempenho, disponibilidade e organização, comprometendo a rastreabilidade das conexões e dificultando manutenções corretivas e preventivas.

3.1.3. O aumento do número de servidores, switches, enlaces ópticos e demais equipamentos, distribuídos entre Colocation 1, 2, 3, Sala Cofre e Sala de Telecom, reforçou a necessidade de centralizar e padronizar as interligações, evitando a continuidade do crescimento desordenado e mitigando riscos operacionais identificados nos últimos ciclos de expansão.

3.1.4. Com o objetivo de embasar a análise de viabilidade da solução proposta neste Termo de Referência, o Estudo Técnico Preliminar (ETP) apresenta as alternativas disponíveis no mercado, bem como os critérios técnicos adotados e as justificativas que fundamentaram a escolha da solução considerada mais adequada. A análise comparativa realizada demonstra que a solução selecionada atende de forma mais eficiente às necessidades identificadas, representando a melhor opção técnica para a resolução do problema descrito nos itens anteriores.

3.1.5. Diante desse cenário, a demanda torna-se concreta e inadiável: implementar uma infraestrutura organizada e escalável, que permita crescimento sustentável, facilite o gerenciamento das conexões e ofereça suporte confiável ao novo patamar de capacidade exigido pelo Data Center, garantindo conformidade com normas internacionais.

3.2. Relação entre a necessidade da contratação e os respectivos volumes e características do objeto

3.2.1. A necessidade da contratação está diretamente associada à insuficiência e à fragmentação da infraestrutura passiva atual do Data Center, a qual não atende às exigências de desempenho, organização, rastreabilidade e disponibilidade previstas pelas normas ANSI/TIA 942 B para ambientes equivalentes ao Tier III.

3.2.2. O volume a ser contratado decorre do dimensionamento técnico necessário para:

- Centralizar e padronizar todas as interligações ópticas e metálicas na Sala de Manobra (MDA).
- Organizar fisicamente cabos e equipamentos em canaletas, racks, patch panels e DIOs de alta densidade.
- Suportar tráfego de até 200 Gb/s, com infraestrutura preparada para expansão até patamares superiores.
- Adequar fisicamente e estruturalmente ambientes críticos como Colocations 1/2/3, Sala Cofre, Sala de Telecom e Entrada de Operadoras (EF).
- Garantir rastreabilidade, disponibilidade e segurança operacional conforme boas práticas de Data Center.

3.2.3. Esses volumes refletem tanto a demanda atual reprimida quanto o crescimento projetado, incorporando margens técnicas e redundâncias compatíveis com manutenibilidade concorrente.

3.2.4. Todas as especificações pormenorizadas estão no Anexo I-A – Especificações técnicas deste termo de referência.

3.3. Benefícios diretos e indiretos que resultarão da contratação

3.3.1. A contratação proporcionará benefícios estruturantes ao Data Center, impactando diretamente a disponibilidade, escalabilidade e segurança dos serviços corporativos de TI. Os principais benefícios são:

3.3.1.1. Benefícios Diretos:

a) Aumento da disponibilidade e redução de falhas

- Consolidação das conexões na MDA elimina fragmentação e reduz riscos de interrupção.

- Melhora a previsibilidade e reduz falhas ligadas a cabos desorganizados ou antigas fibras OM1/OM2.

b) Escalabilidade imediata e futura

- Infraestrutura passiva dimensionada para suportar enlaces ópticos de até **200 Gb/s**, mantendo capacidade de **expansão por agregação de múltiplos enlaces**, possibilitando atingir **patamares de múltiplos terabits**, conforme evolução tecnológica dos ativos.
- A adoção de DIOs de alta densidade reduz a necessidade de intervenções futuras, minimiza retrabalho e prolonga a vida útil da planta passiva, assegurando crescimento ordenado e manutenibilidade.

c) Organização física e rastreabilidade

- Canaletas, racks e rotas organizadas conforme TIA 942.
- Redução do tempo de manutenção corretiva e preventiva.
- Minimização de erros humanos e intervenções incorretas.

d) Conformidade normativa

A solução está alinhada às diretrizes da ANSI/TIA-942-B, observando os princípios aplicáveis a Data Centers com requisitos equivalentes ao Tier III, especialmente no que se refere a:

- Caminhos e espaços;
- Distribuição hierárquica da infraestrutura;
- Organização física da planta passiva;
- Segregação e segurança das rotas e ambientes.

e) Melhoria da segurança física

- Instalação de controle de acesso biométrico e sensores ambientais.
- Monitoramento contínuo das áreas críticas.

f) Adequações civis e térmicas

- Climatização compatível com densidade térmica atual e futura.
- Divisórias e portas antichama aumentam proteção física, em linha com boas práticas de Data Centers.

3.3.1.2. Benefícios Indiretos:

a) Redução de custos futuros

- Menor necessidade de retrabalho.
- Instalações mais padronizadas reduzem horas técnicas durante manutenções.
- Mitigação de interrupções que impactam negócios.

b) Suporte à transformação digital do Estado

- Processos e sistemas governamentais passam a operar sobre infraestrutura mais robusta.
- Viabiliza novas soluções de alta demanda e projetos corporativos estratégicos.

c) Eficiência operacional

- Fluxo de trabalho técnico mais ágil.
- Acesso organizado à infraestrutura facilita troubleshooting.
- Melhor uso de recursos físicos, inclusive energia e refrigeração.

d) Governança e maturidade institucional

- Adequação às normas melhora postura de segurança e confiabilidade do Data Center.
- Estrutura preparada para auditorias internas e externas

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Participação de consórcios

4.1.1. Não é admitida a contratação de pessoas jurídicas reunidas em consórcio.

- 4.1.1.1. Justificativa:** O objeto, embora abrangente, **requer responsabilidade técnica única**, uma vez que o fornecedor deverá entregar uma solução totalmente integrada, incluindo cabeamento óptico e metálico, infraestrutura civil, climatização dedicada, controle de acesso, monitoramento ambiental e certificação plena do Data Center. Ambientes com disponibilidade equivalente a **Tier III** exigem continuidade operacional e rastreabilidade total da planta passiva. Para isso, normas como **ANSI/TIA-942-B e ISO/IEC 11801-5** demandam uniformidade de execução, padronização de materiais, documentação consolidada e certificação unificada. A participação de consórcios pode gerar fragmentação da responsabilidade técnica, dificultar emissão de ART/RRT única, comprometer o comissionamento final e aumentar o risco operacional. Há, ainda, **mercado suficientemente amplo** com empresas capazes de executar todo o escopo sem necessidade de consórcio. Assim, por razões de **segurança operacional, rastreabilidade, responsabilidade técnica centralizada e mitigação de riscos**, justifica-se a vedação à participação de consórcios.

4.2. Subcontratação

4.2.1. Subcontratação parcial

4.2.1.1. É admitida a subcontratação parcial do objeto contratual, desde que não compreenda o valor integral da contratação, permanecendo sob responsabilidade direta e exclusiva do CONTRATADO a gestão, coordenação, qualidade técnica e conformidade normativa da execução.

4.2.1.2. A subcontratação fica limitada ao percentual máximo de até 40% (quarenta por cento) do valor total do contrato, restrita exclusivamente às atividades de caráter operacional e físico, compreendendo:

- a) execução de infraestrutura física e civil correlata, incluindo implantação de canaletas, caminhos, eletrodutos e suportes;
- b) lançamento e organização de cabos ópticos e metálicos, incluindo cabos troncais;
- c) montagem física de racks, DIOS e acessórios de infraestrutura.

4.2.2. Atividades vedadas à subcontratação

4.2.2.1. É **vedada a subcontratação** das atividades consideradas **críticas e de responsabilidade técnica direta**, que deverão ser **integralmente executadas pelo CONTRATADO vencedora do certame**, compreendendo, no mínimo:

- a) terminação, fusão, identificação e organização final dos enlaces ópticos e metálicos;
- b) certificação dos enlaces ópticos (OTDR, OLTS) e metálicos (certificadores homologados);
- c) validação técnica da infraestrutura implantada;
- d) elaboração, consolidação e entrega da documentação técnica, incluindo **as-built**, relatórios de certificação e registros finais;
- e) responsabilização técnica, emissão e acompanhamento de ART/RRT, quando aplicável;
- f) aceite técnico final junto à fiscalização da PRODEMGE.

4.2.3. Responsabilidade da contratada

4.2.3.1. A subcontratação não exime do CONTRATADO de qualquer responsabilidade técnica, contratual, civil ou administrativa, permanecendo esta como única responsável perante a PRODEMGE pela qualidade, conformidade, prazos e resultados da execução do objeto.

4.2.3.2. Todos os serviços subcontratados deverão observar integralmente as especificações técnicas, normas aplicáveis e diretrizes estabelecidas neste Termo de Referência e em seus anexos.

4.2.4. Controle e fiscalização da subcontratação

4.2.4.1. A PRODEMGE poderá, a qualquer tempo, solicitar informações, documentos e comprovações relativas às empresas eventualmente subcontratadas, incluindo, quando aplicável, regularidade fiscal, trabalhista e capacidade técnica, sem que tal procedimento caracterize vínculo contratual direto entre a PRODEMGE e a subcontratada.

4.2.4.2. A eventual subcontratação não altera a responsabilidade integral do CONTRATADO, que permanecerá como única responsável pela execução do objeto, pelo cumprimento das obrigações contratuais e pela conformidade técnica e normativa dos serviços executados.

4.3. Critérios de sustentabilidade ambiental, social e econômica

4.3.1. Deverão ser adotadas as seguintes práticas de sustentabilidade na execução dos serviços:

a) Gestão adequada de resíduos sólidos

- O CONTRATADO deverá realizar a separação, acondicionamento e destinação final ambientalmente adequada de todos os resíduos gerados na execução dos serviços, incluindo:
 - sobras de cabos ópticos e metálicos,
 - embalagens plásticas,
 - portas, divisórias, materiais de obra civil,
 - materiais eletroeletrônicos substituídos.

b) Logística reversa para equipamentos e componentes

- Quando aplicável, todo material eletroeletrônico substituído deverá ser encaminhado a programas de logística reversa certificados, nos termos da PNRS e das resoluções do CONAMA.
- O CONTRATADO deve apresentar comprovantes de destinação/recolhimento quando solicitado pela fiscalização.

c) Redução de impactos ambientais durante a instalação

- Racionalização do consumo de materiais (cabos, canaletas, conectores), mediante planejamento de cortes para evitar desperdícios.
- Minimização de ruídos, poeira e uso de produtos com baixo impacto ambiental.
- Uso de ferramentas e equipamentos com manutenção em dia para evitar acidentes e emissões desnecessárias.

d) Eficiência energética

- Os equipamentos instalados (ar-condicionado, sensores, fechaduras magnéticas etc.) devem atender a padrões de eficiência energética disponíveis no mercado.
- Sempre que aplicável, priorizar materiais que colaboram para:
 - redução de calor,
 - melhoria de circulação de ar,
 - diminuição de cargas térmicas associadas à operação do Data Center.

e) Sustentabilidade na construção civil

- Uso de materiais que atendam a normas de segurança e sustentabilidade (portas antichama certificadas, drywall adequado e reciclável).
- Adoção de práticas que reduzam retrabalho e prolonguem a vida útil da infraestrutura.

f) Responsabilidade social e condições de trabalho

- Garantir condições seguras de execução, conforme legislação trabalhista e normas de segurança (NR-10, NR-35, NR-17, NR-06, entre outras).
- É vedada qualquer prática de trabalho infantil ou análogo à escravidão.

g) Sustentabilidade econômica

- A solução deve priorizar itens duráveis, padronizados e com baixa necessidade de manutenção, reduzindo custos futuros de substituição e retrabalho.
- A contratação integrada reduz deslocamentos, retrabalho, deslocamentos repetitivos e desperdício de materiais

4.4. Indicação de marcas ou modelos ([art. 114, I, do RILC](#))

4.4.1. Não se aplica.

4.5. Da vedação de utilização de marca/produto na execução do serviço ([art. 114, IV, do RILC](#))

4.5.1. Não se aplica.

4.6. Exigência de carta de solidariedade

4.6.1. Não será exigida a apresentação de carta de solidariedade na presente contratação.

4.7. Garantia de execução

4.7.1. O **CONTRATADO** apresentará à Gerência de Contratos – GCT, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, prorrogáveis por igual período, a critério da **PRODEMGE**, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou fiança bancária, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato.

4.7.2. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato e por mais 90 (noventa) dias após o término da vigência contratual, permanecendo em vigor mesmo que o **CONTRATADO** não pague o prêmio nas datas convencionadas.

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

4.7.4. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no item a seguir.

4.7.5. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da **PRODEMGE**, o **CONTRATADO** ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela **PRODEMGE**.

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

4.7.6.1. Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

4.7.6.2. Multas moratórias e punitivas aplicadas pela **PRODEMGE** ao **CONTRATADO**; e

4.7.6.3. Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo **CONTRATADO**, quando couber.

4.7.7. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.

4.7.8. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor da **PRODEMGE**, em conta específica aberta junto à Caixa Econômica Federal para tal fim, com correção monetária.

4.7.9. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem 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.

4.7.10. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do art. 827 do Código Civil.

4.7.11. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

4.7.12. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o **CONTRATADO** obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 30 (dez) dias corridos, contados da data em que for notificada.

4.7.13. A **PRODEMGE** executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

4.7.14. O emitente da garantia ofertada pelo **CONTRATADO** deverá ser notificado pela **PRODEMGE** quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais, para fins de registro de expectativa de sinistro.

4.7.15. 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 aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep nº 662, de 11 de abril de 2022.

4.7.16. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da **PRODEMGE**, mediante termo circunstanciado, de que o **CONTRATADO** cumpriu todas as cláusulas do contrato;

4.7.17. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da **PRODEMGE** e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

4.7.18. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pela **PRODEMGE** com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções ao **CONTRATADO**.

4.7.19. O **CONTRATADO** autoriza a **PRODEMGE** a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Termo de Referência.

4.7.20. A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço.

4.8. Requisitos legais

4.8.1. O presente processo de contratação deve estar aderente à [Constituição Federal](#), à [Lei nº 13.303/2016](#) (Estatuto Jurídico das Estatais), o *Regulamento Interno de Licitações e Contratos – RILC*, [Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018](#) (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD) e a outras legislações aplicáveis.

4.9. Requisitos de Segurança e Privacidade

4.9.1. A solução deverá atender aos princípios e procedimentos elencados na Política de Segurança da Informação da **PRODEMGE**, as políticas podem ser acessadas através dos links:

<https://www.PRODEMGE.gov.br/privacidade-de-dados;>

<https://www.PRODEMGE.gov.br/governanca/politicas.>

4.10. Alteração subjetiva

4.10.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação do **CONTRATADO** com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original, bem como sejam mantidas as demais cláusulas e condições pactuadas, não haja prejuízo à execução do objeto e desde que haja a anuência expressa da **PRODEMGE** à continuidade do contrato.

5. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

5.1. Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

5.1.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de pregão, sob a forma eletrônica, com adoção do critério de julgamento pelo menor preço.

5.2. Modo de disputa

5.2.1. Será adotado o modo de disputa “aberto”, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

5.3. Intervalo entre lances

5.3.1. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta, deverá ser de R\$1.000,00.

5.4. Regime de execução

5.4.1. O regime de execução será empreitada por preço global.

5.5. Critérios da aceitabilidade da proposta

5.5.1. Para aceitação da melhor proposta, será considerado:

5.5.1.1. Atendimento aos requisitos técnicos definidos no Anexo I- Especificação Técnica;

5.5.1.2. Compatibilidade com os valores unitários e global estimados do lote único;

5.5.1.3. Preenchimento e entrega, junto com a proposta técnica e comercial, do Anexo IV - Tabela de Precificação com os preços segmentados por item do objeto, em Reais, com todos impostos, taxas e despesas inclusos.

6. HABILITAÇÃO

6.1. Requisitos de habilitação

6.1.1. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

6.2. Habilitação jurídica

6.2.1. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

6.2.2. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada – EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

6.2.3. Microempreendedor Individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

6.2.4. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

6.2.5. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme [Instrução Normativa DREI/ME n.º 77/2020](#);

6.2.6. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

6.2.7. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

6.3. Habilitação fiscal, social e trabalhista

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

6.3.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

6.3.3. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Estadual de Minas Gerais;

6.3.4. Prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;

6.3.5. 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 5.452/1943;

6.3.6. Declaração de cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;

6.3.7. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos 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;

6.3.8. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar nº 123/2006, estará dispensado da prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal.

6.4. Capacidade Econômico-Financeira

6.4.1. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor.

6.5. Qualificação técnica

6.5.1. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;

6.5.1.1. A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

6.5.2. Registro ou inscrição da empresa licitante no **Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA**, em plena validade, quando exigível em razão das atividades de engenharia relacionadas ao objeto da contratação, nos termos da **Lei nº 5.194/1966** e demais normas aplicáveis.

6.6. Qualificação técnico-operacional

6.6.1. Comprovação de aptidão para execução de objeto de **complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior** ao desta contratação, por meio da apresentação de **atestado(s) ou certidão(ões) de capacidade técnica**, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo **conselho profissional competente**, quando aplicável, que comprove(m) que a licitante **já tenha executado serviços de natureza similar e compatível**, correspondentes a, **no mínimo, 30% (cinquenta por cento) do objeto principal** desta contratação, considerados os aspectos de **porte, volume, complexidade técnica, mobilização de recursos humanos e materiais**, bem como a execução em **ambientes de Data Center ou ambientes críticos equivalentes**..

6.6.1.1. Os atestados de capacidade técnica deverão comprovar a execução de serviços similares e compatíveis como o objeto desta contratação, envolvendo implantação de infraestrutura de cabeamento estruturado e soluções de Data Center, abrangendo de forma integral ou combinada, atividades correlatas a, no mínimo:

- instalação e organização e identificação de cabos ópticos multimodo e monomodo;
- instalação e organização de Distribuidores Internos Ópticos (DIOs) de alta densidade;
- instalação de patch panels metálicos para cabeamento estruturado;
- instalação e organização de racks padrão Data Center;
- implantação de canaletas, eletrodutos e suportes para infraestrutura de telecomunicações;
- certificação de enlaces ópticos e metálicos, mediante utilização de equipamentos homologados
- execução de serviços civis correlatos em ambientes técnicos, tais como instalação de divisórias antichama e adequações físicas em salas técnicas);
- instalação e integração de sensores, sistema de controle de acesso ou monitoramento ambiental aplicável em Data Center.

6.6.2. Para fins da comprovação de que trata o item anterior, os atestados deverão possuir as seguintes características mínimas:

6.6.2.1. Comprovação de experiência mínima de 12 (doze) meses na execução de serviços de infraestrutura de Data Center ou cabeamento estruturado de alta densidade, **sendo aceito o somatório de atestados**, que demonstrem a execução de atividades pertinentes e compatíveis com as exigidas nesta contratação;

6.6.2.2. Comprovação de que já executou contrato(s) com um mínimo de 30% do escopo / parcelas principais);

6.6.2.2.1. Parcelas principais (definição para o TR):

- a) instalação de infraestrutura óptica e metálico incluindo cabos ópticos e cabeamento em par trançado, contemplando lançamento organização, terminações, rotas e certificação de enlaces;
- b) instalação de DIOs de alta densidade (≥ 72 ou 288 fibras);
- c) instalação e organização de racks padrão Data Center;
- d) implantação de canaletas e caminhos de cabos conforme TIA-942;
- e) execução de serviços civis correlatos em salas técnicas;
- f) integração física com ambientes de missão crítica (Data Center, Sala Cofre, Telecom).

6.6.3. Os atestados de capacidade técnica podem ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.

6.6.4. O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela **PRODEMGE**, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do contratante e local em que foram prestados os serviços, entre outros documentos.

6.6.5. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificada no contrato social vigente.

6.6.6. Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

6.6.7. Em caso de apresentação por licitante de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:

6.6.7.1. Se o atestado tiver sido emitido em favor de consórcio homogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada empresa consorciada na proporção quantitativa de sua participação no consórcio;

6.6.7.2. Se o atestado tiver sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação.

6.6.8. Caso seja apresentado atestado emitido em favor de consórcio, para fins de comprovação do percentual de participação do consorciado, caso este não conste expressamente do atestado ou da certidão, deverá ser anexada ao atestado ou à certidão cópia do instrumento de constituição do consórcio.

6.7. Qualificação técnico-profissional

6.7.1. Apresentar declaração que, para assinatura do contrato, comprovará o vínculo com profissional (is), abaixo indicado (s), devidamente registrado (s) no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço de características semelhantes, também abaixo indicado (s):

6.7.1.1. Para o(a) Engenheiro(a) Eletricista ou Engenheiro(a) de Telecomunicações

6.7.1.1.1. Responsável pelos serviços de:

- implantação de infraestrutura óptica (monomodo e multimodo), incluindo fusões e certificação;
- instalação e distribuição de DIOs de alta densidade e patch panels;
- implementação de vias, caminhos e espaços (canaletas, eletrodutos), conforme TIA 569/TIA 942;
- integração física com salas técnicas críticas (MDA, Colocation, Telecom, Sala Cofre);
- elaboração e/ou validação de ART/RRT para os serviços executados.

6.7.1.1.2. Conselho competente: CREA

6.7.1.1.3. Documento exigido: Atestado(s) de responsabilidade técnica compatível(is) com o objeto.

6.7.1.2. Para o(a) Técnico(a) em Telecomunicações, Técnico(a) em Redes ou Técnico(a) em Eletrotécnica

6.7.1.2.1. Responsável pelos serviços de:

- execução direta de instalações de cabeamento óptico e metálico;
- organização física de racks, canaletas e interligações;
- certificação dos enlaces ópticos (OTDR, OLTS) e metálicos (certificador CAT6);
- montagem e identificação de patch panels e DIOs;
- apoio técnico às atividades de medições, testes e documentação.

6.7.1.2.2. Conselho competente: CFT (Conselho Federal dos Técnicos), quando aplicável.

6.7.1.2.3. Documento exigido: Atestado(s) de capacidade técnica coerentes com instalações de cabeamento estruturado.

6.7.2. O(s) profissional(is) indicado(s) na forma supra deverá(ão) participar do serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela **PRODEMGE**.

6.7.3. O vínculo deverá ser comprovado por meio de [carteira de trabalho, contrato de prestação de serviços exclusivos, contrato de trabalho etc.]

6.8. Vistoria

6.8.1. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser **CONTRATADO**, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por empregado designado para esse fim, de segunda a sexta-feira, das 9 horas às 17 horas.

6.8.2. Serão disponibilizados datas e horários diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

6.8.3. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

6.8.4. A vistoria será acompanhada por, pelo menos, 2 (dois) empregados, designados no momento da Vistoria.

6.8.5. Todas as vistorias deverão ocorrer em até 1 (um) dia útil antes da data do início do certame.

6.8.6. Durante a vistoria, as Licitantes serão acompanhadas por representantes da Prodemge, da GGA – Gerência de Gestão de Ativos e GOT – Gerência de Operações, devendo marcar previamente a visita pelo e-mail gga@prodemge.gov.br.

6.8.7. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá apresentar, como documento de habilitação, declaração formal assinada por seu responsável técnico ou representante legal acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

6.8.8. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o **CONTRATADO** assumir os ônus dos serviços decorrentes.

7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

7.1. Prazos de entrega.

7.1.1. O objeto do contrato será entregue nos seguintes prazos e condições:

Item	Descrição	Prazo de Entrega/Execução	Início do Prazo/Execução
1	Mobilização	10 dias corridos	Assinatura do contrato
2	Projeto Executivo	20 dias corridos	Dia seguinte à conclusão do item 1
3	Entrega de Materiais	60 dias corridos	Dia seguinte à conclusão do item 2
4	Implementação	60 dias corridos	Dia seguinte à conclusão do item 3
5	Certificação e Comissionamento	10 dias corridos	Dia seguinte à conclusão do item 4
6	Recebimento provisório e correções eventuais	5 dias corridos	Após entrega dos relatórios de certificação
7	Recebimento definitivo do objeto	5 dias corridos	Após aceite técnico pela PRODEMGE

Tabela 1

7.1.2. Prazos de Execução e Entregáveis

7.1.2.1. Mobilização

Esta etapa compreende:

- Mobilização da equipe técnica especializada;
- Planejamento executivo detalhado dos serviços;
- Reunião de kick-off do projeto;
- Vistoria técnica inicial do ambiente;
- Alinhamento técnico e operacional com a fiscalização/contratante.

Entregáveis da etapa:

- Ata de reunião de kick-off;
- Relatório de vistoria técnica inicial;
- Plano preliminar de execução.

7.1.2.2. Confecção do Projeto Executivo (Anteprojeto)

Esta etapa contempla:

- Elaboração do Projeto Executivo detalhado (infraestrutura física, cabeamento óptico e metálico, lógica e demais disciplinas previstas no escopo);
- Diagramas lógicos e físicos;
- Layouts de racks, MDA e rotas de cabeamento;
- Compatibilização com o ambiente existente;
- Planejamento das fases de implantação e migração;
- Submissão formal para validação e aprovação da PRODEMGE antes do início da implantação.

Entregáveis da etapa:

- Projeto Executivo completo;
- Diagramas lógicos e físicos;
- Cronograma executivo preliminar;
- Termo de aprovação do Projeto Executivo.

7.1.2.3. Entrega de Materiais e Equipamentos

Esta etapa inclui:

- Fornecimento, logística e entrega de todos os materiais e equipamentos especificados;
- Garantia de materiais novos, de primeiro uso, com garantia do fabricante;
- Conferência técnica e quantitativa no local de instalação;
- Registro de recebimento e conformidade.

Entregáveis da etapa:

- Relatório de entrega e conferência de materiais;
- Notas fiscais e certificados de garantia;
- Termo de aceite de materiais.

7.1.2.4. Serviços de Implementação

Abrange:

- Instalação física da infraestrutura (racks, leitos, canalizações, divisórias, climatização e demais itens previstos em escopo);
- Implantação do cabeamento estruturado óptico e metálico;
- Organização, identificação e padronização conforme normas técnicas aplicáveis;

- Integração com sistemas e infraestrutura existentes;
- Execução faseada, com controle de riscos e janelas planejadas.

Entregáveis da etapa:

- Relatórios de avanço físico;
- Registros fotográficos;
- Atualização do cronograma executivo;
- Relatórios de validação intermediária.

7.1.2.5. Certificações, Documentação e Comissionamento

Inclui:

- Certificação de todos os pontos de rede e enlaces ópticos;
- Testes funcionais e operacionais;
- Comissionamento dos sistemas implantados;
- Consolidação da documentação técnica final;
- Elaboração do relatório final do projeto.

Entregáveis da etapa:

- Relatórios de certificação;
- Laudos de testes;
- Documentação técnica “as built”;
- Manuais e registros fotográficos;
- Relatório final de execução;
- Termo de aceite técnico final.

7.1.3. Caso não seja possível a entrega/execução na data assinalada, o contratado deverá comunicar, por escrito, as razões respectivas, com antecedência mínima de 10 dias, para análise de qualquer pleito de prorrogação de prazo, ressalvadas as hipóteses de caso fortuito ou força maior.

7.1.4. Para análise do pleito, a solicitação deverá conter, no mínimo:

7.1.4.1. Motivo do não cumprimento do prazo, devidamente comprovado, acompanhado da previsão do novo prazo de entrega;

7.1.4.2. Documentos que relatem e justifiquem a ocorrência do descumprimento de prazo, tais como: carta do fabricante/fornecedor, Invoice, laudo técnico de terceiros, boletim de ocorrência de sinistro, ou outro documento equivalente;

7.1.4.3. Evidências dos esforços realizados para mitigação de danos, com demonstração das medidas adotadas para minimizar o impacto negativo decorrente do atraso na entrega da solução.

7.1.5. A solicitação de prorrogação de prazo será analisada pela **PRODEMGE** de acordo com os princípios de razoabilidade e proporcionalidade, informando-se o **CONTRATADO** da decisão proferida.

7.1.6. Em caso de indeferimento da prorrogação do prazo de entrega, e caso não cumpra o prazo inicial, o fornecedor ficará sujeito às penalidades previstas para atraso na entrega estabelecidas neste Termo de Referência.

7.1.7. A responsabilidade de entregar e fazer é exclusivamente do **CONTRATADO**, independente das suas relações comerciais com terceiros ou seus fornecedores, não sendo justificativa do seu inadimplemento no atendimento dos prazos estabelecidos no contrato.

7.1.8. O período de interrupção da execução contratual decorrente de evento (s) caracterizado (s) como caso fortuito ou força maior, desde que verificado (s) e aceito (s) pela **PRODEMGE**, acarretará a suspensão da contagem do prazo contratual.

7.1.9. Na contagem de prazos estabelecida em dias, excluir-se-á o dia do começo, e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

7.1.10. A contagem de prazos estabelecida em meses e anos expiram no dia de igual número do início, ou no imediato, se faltar exata correspondência.

7.2. Local e horário de entrega

7.2.1. Os bens deverão ser entregues, dentro do prazo estabelecido na tabela 1 na seção 7 deste Termo de Referência, nas dependências da CONTRATANTE, localizada na Rua da Bahia, 2277 – CEP 30.160-019, Bairro Savassi Belo Horizonte/MG.

7.2.2. As entregas deverão ser realizadas em horário comercial, de 2ª a 6ª feira, com agendamento prévio de 3 (três) dias úteis, com a Gerência de Gestão de Ativos, através do e-mail: gga@prodemge.gov.br.

7.2.3. O descarregamento do produto ficará a cargo do **CONTRATADO**, devendo ser providenciada a mão-de-obra necessária

7.3. Condições de entrega

7.3.1. Os itens deverão ser entregues em embalagens apropriadas e não violadas e estar acompanhados da nota fiscal, que deverá conter, além dos itens obrigatórios pela legislação vigente, o número da ordem de fornecimento e informações como descrição, marca, modelo e a quantidade correspondente a cada item.

7.3.2. Não serão recebidos materiais que apresentarem, nas embalagens, sinais de violação e/ou variação na estrutura, umidade, inadequação em relação ao conteúdo.

7.3.3. O armazenamento e o transporte dos itens deverão atender às especificações técnicas de cada produto.

7.3.4. A fim de comprovar a qualidade dos itens, caso haja queixa técnica ou suspeita de alguma irregularidade, a **PRODEMGE** poderá solicitar, a qualquer momento, amostras para análise.

7.4. Condições da prestação dos serviços

7.4.1. As condições para a execução dos serviços de **instalação da infraestrutura passiva**, incluindo:

- instalação física dos racks, patch panels, DIOS, canaletas e eletrodutos;
- interligações ópticas (fusões, organização, testes e certificações);
- interligações metálicas com certificação;
- serviços complementares de adequações civis;
- instalação de equipamentos auxiliares (sensores, controle de acesso, climatização);
- documentação técnica, entrega dos relatórios de certificação e identificação dos enlaces;

7.4.2. Encontram-se detalhadas no **Anexo I -A – Especificação Técnica** deste Termo de Referência.

7.4.3. Os serviços deverão ser executados de forma coordenada, com planejamento prévio, obedecendo ao cronograma acordado e garantindo:

- integridade das operações do Data Center;
- manutenção do ambiente em funcionamento, evitando interrupções;
- cumprimento das normas TIA-942-B, TIA-568 e TIA-569 aplicáveis;
- adoção de boas práticas de segurança, incluindo EPIs, permissões de trabalho e NR-10/NR-35 quando aplicáveis;
- realização de testes e certificações conforme normas vigentes.

7.4.4. A CONTRATADO deverá garantir que todos os serviços sejam executados por profissionais qualificados, conforme requisitos de qualificação técnica e técnico-profissional definidos na Seção 6 deste Termo de Referência.

7.4.5. A execução deverá ocorrer sob supervisão direta da FISCALIZAÇÃO da PRODEMGE, que poderá solicitar ajustes, inspeções, revisões e replanejamentos sem ônus adicional ao contrato.

7.5. Materiais a serem disponibilizados

7.5.1. Para a perfeita execução do objeto, o **CONTRATADO** deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário.

7.6. Procedimentos de transição e finalização do contrato

7.6.1. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

7.7. Manutenção de sigilo e confidencialidade

7.7.1. O **CONTRATADO** assinará o Termo de Sigilo e Confidencialidade para manter completo e absoluto sigilo sobre quaisquer dados, informações, documentos, especificações técnicas ou comerciais, inovações e aperfeiçoamentos que vierem a ser debatidos, desenvolvidos e/ou fornecidos por qualquer uma delas à outra em razão deste contrato, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, revelar, reproduzir, utilizar ou deles dar conhecimento a terceiros sem a prévia e expressa concordância da outra Parte ou da Entidade envolvida.

7.7.2. O Termo de Sigilo e Confidencialidade prevalecerá durante toda a vigência deste contrato e por um ano a contar de seu término.

7.7.3. Toda e qualquer informação relativa ao contrato e aos frutos provenientes deste somente poderá ser divulgada com a anuência expressa e tácita das partes signatárias do presente contrato.

7.7.4. A divulgação de informação de forma indevida ou sem as necessárias autorizações, conforme reza o Termo de Sigilo e Confidencialidade, dá direito de reparação moral ou material, por via judicial, à parte que se julgar prejudicada

8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

8.1. Regras gerais

8.1.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com suas cláusulas, *Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PRODEMGE – RILC* e Lei nº 13.303/2016, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

8.1.2. As comunicações entre a **PRODEMGE** 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, que deverá ser anexada em processo administrativo de fiscalização contratual.

8.1.3. A PRODEMGE poderá convocar o preposto/representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

8.1.4. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, a **PRODEMGE** poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução do **CONTRATADO**, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

8.2. Preposto/represente

8.2.1. O **CONTRATADO** designará formalmente o preposto/represente da empresa, antes do início da execução contratual, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto **CONTRATADO**.

8.2.2. O **CONTRATADO** deverá manter preposto/represente da empresa no local da execução do objeto durante todo o período de realização do objeto.

8.2.3. A **PRODEMGE** poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto/represente da empresa, hipótese em que o **CONTRATADO** designará outro para o exercício da atividade.

8.3. Reunião Inicial

8.3.1. Após a assinatura do Contrato O Gestor do contrato deve convocar o representante da contratada para esclarecimentos relativos a questões operacionais, administrativas e de gerenciamento do contrato.

8.3.2. A reunião será realizada em até 5 dias úteis da assinatura do Contrato, podendo ser no modelo (presencial ou remoto) e prorrogada a critério da Prodemge.

8.3.3. A pauta desta reunião observará, pelo menos:

- a) Confirmação do repasse dos conhecimentos necessários;
- b) Confirmação da alocação dos recursos necessários;
- c) Esclarecimentos relativos a questões operacionais, administrativos e de gerenciamento do contrato;
- d) Regras de acesso físico às dependências (uniforme, crachá, horário etc.) e/ou lógico aos sistemas (links, acesso remoto, ambiente de desenvolvimento e de testes etc.);
- e) Acordo com clientes de negócio (classificação das informações, autorização para perfis de acesso, procedimentos de segurança etc.);
- f) Processos de identificação e senha de acesso
- g) Outras questões que se fizerem necessárias.

8.3.4. A ata deverá conter o registro de todas as ocorrências da reunião e a assinatura com aprovação de todos os envolvidos no que for deliberado

8.4. Rotinas de fiscalização

8.4.1. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pela Equipe de Fiscalização do Contrato – EFC.

8.5. Fiscalização técnica

8.5.1. O fiscal técnico do contrato, acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a **PRODEMGE**.

8.5.2. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

8.5.3. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

8.5.4. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

8.5.5. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

8.5.6. O fiscal técnico do contrato deve avaliar a execução do objeto através do Acordo de Níveis de Serviço - ANS, conforme previsto neste Termo de Referência para aferição da qualidade da prestação dos serviços, devendo haver o redimensionamento no pagamento com base nos indicadores estabelecidos.

8.5.7. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade do **CONTRATADO**, 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 corresponsabilidade da **PRODEMGE** ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade

8.6. Gestor do contrato

8.6.1. O gestor do contrato, coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da **PRODEMGE**.

8.6.2. Compete ao Gestor do Contrato a responsabilidade final pelas decisões relativas à prorrogação, modificação, reequilíbrio financeiro, pagamento, imposição de penalidades e extinção dos contratos.

8.6.3. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

8.6.4. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela Gerência de Contratos – GCT.

8.6.5. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da **PRODEMGE**.

8.6.6. O Gestor de contratos deverá analisar os pedidos de prorrogação de prazos de entrega ou de execução de serviços, mediante avaliação das razões expostas pelo **CONTRATADO**, em especial:

8.6.7. Quanto à viabilidade técnica da concessão ou não da prorrogação do prazo requerido

8.6.8. Avaliação de eventuais prejuízos causados a **PRODEMGE** em razão do atraso e do prazo de prorrogação a ser concedido, quando for o caso.

8.6.9. Avaliação dos fatos supervenientes que justifiquem a prorrogação de prazos de execução.

9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

9.1. Recebimento do objeto

9.1.1. O recebimento dos equipamentos e materiais fornecidos (tais como racks, DIOS, patch panels, cabos ópticos e metálicos, acessórios de infraestrutura e demais bens previstos neste Termo de Referência) será realizado inicialmente de forma provisória pelo Fiscal Técnico do Contrato, no ato da entrega, mediante verificação quantitativa, conferência das especificações, integridade física, conformidade com as condições de embalagem, transporte e documentação fiscal apresentada

9.1.1.1. O recebimento definitivo dos equipamentos e materiais somente ocorrerá após a instalação, integração à infraestrutura, testes de funcionamento e validação de conformidade técnica, quando aplicável, bem como após a verificação de que os bens atendem plenamente às especificações constantes deste Termo de Referência, da proposta contratada e das normas técnicas aplicáveis, ocasião em que será emitido o Termo de Recebimento Definitivo.

9.1.2. O recebimento dos serviços de instalação, montagem, organização física, certificação, adequações civis e demais entregas previstas neste Termo de Referência, terá seu aceite **provisório** pelo Fiscal Técnico do Contrato, no ato da conclusão de cada etapa, mediante verificação sumária do cumprimento das obrigações e assinatura do **Termo de Recebimento Provisório de Serviços**.

9.1.3. O fiscal técnico do contrato deverá remeter o termo de recebimento provisório às áreas competentes, para fins de controle e acompanhamento, observando que o pagamento poderá ocorrer após o recebimento definitivo de cada etapa concluída, quando previsto contratualmente, limitado à parcela efetivamente executada e aceita.

9.1.3.1. O Cronograma físico financeiro de medição e pagamento segue de acordo com a tabela abaixo, podendo ser alterado com a concordância da Prodemge e após o recebimento do projeto executivo completo.

Item	Descrição	Prazo de Entrega/Execução	Início do Prazo/Execução	Percentual de medição
1	Mobilização	10 dias corridos	Assinatura do contrato	1%
2	Projeto Executivo	20 dias corridos	Dia seguinte à conclusão do item 1	5%
3	Entrega de Materiais / Implementação	120 dias corridos total	Dia seguinte à conclusão do item 2	44% referente a todas

3.1	Estrutura física da sala (paredes, portas, fechaduras)	10 dias corridos referentes aos 120 totais	Dia seguinte à conclusão do item 2	2% referente ao
3.2	Climatização com sensores de temperatura	10 dias corridos referentes aos 120 totais	Dia seguinte à conclusão do item 3.1	2% referente ao
3.3	Racks, Leitos, Canalizações	30 dias corridos referentes aos 120 totais	Dia seguinte à conclusão do item 3.2	10% referente ao
3.4	Implantação do cabeamento estruturado óptico e metálico	40 dias corridos referentes aos 120 totais	Dia seguinte à conclusão do item 3.3	15% referente ao
3.5	Organização, identificação e padronização	30 dias corridos referentes aos 120 totais	Dia seguinte à conclusão do item 3.4	15% referente ao
4	Certificação e Comissionamento	10 dias corridos	Dia seguinte à conclusão do item 3	15%
5	Recebimento provisório e correções eventuais	5 dias corridos	Após entrega dos relatórios de certificação	10%
6	Recebimento definitivo do objeto	5 dias corridos	Após aceite técnico pela PRODEMGE	25%
TOTAL				100%

9.1.4. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da notificação formal da **PRODEMGE**, às suas custas, sem prejuízo da aplicação dos níveis mínimos de qualidade e desempenho estabelecidos neste Termo de Referência e em seus anexos.

9.1.5. O **recebimento definitivo** de cada etapa ocorrerá no prazo de até 15 (quinze) dias úteis, contados da emissão do respectivo Termo de Recebimento Provisório, condicionando-se à verificação da conformidade com as especificações constantes do Termo de Referência e da proposta, bem como ao atendimento aos critérios de aceitação, tais como prazo de entrega, quantidade, requisitos técnicos, testes de funcionamento e demais exigências contratuais. Cumpridas essas condições, o Gestor do Contrato emitirá o termo de recebimento definitivo.

9.1.6. O Gestor do contrato deverá remeter o termo de recebimento definitivo às áreas de contabilidade e apoio logístico, observados os procedimentos aplicáveis à autorização do pagamento.

9.1.7. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

9.1.8. Havendo controvérsia quanto à execução do objeto, seja em relação à dimensão, qualidade ou quantidade, deverá ser comunicada ao **CONTRATADO** para emissão de nota fiscal ou fatura referente à parcela incontroversa, para efeito de pagamento.

9.1.9. O prazo para solução, pelo **CONTRATADO**, de inconsistências na execução do objeto ou para o saneamento de irregularidades na nota fiscal ou fatura, identificadas pela **PRODEMGE** durante a análise prévia ao pagamento, não será computado para efeito de contagem do prazo de recebimento definitivo.

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

9.1.11. O **CONTRATADO** ficará obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verifiquem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados, podendo a fiscalização reter o ateste da última e/ou única medição de serviços até a plena regularização das pendências.

9.2. Níveis mínimos de serviço exigidos

9.2.1. A avaliação da execução do objeto utilizará o Acordo de Níveis de Serviço - ANS, conforme previsto no **Anexo I-B – Níveis Mínimos de Serviço Exigidos**, para aferição da qualidade da prestação dos serviços.

9.3. Condições de pagamento

9.3.1. O pagamento está condicionado ao recebimento definitivo do objeto, e deverá ser efetuado mediante a apresentação, pelo **CONTRATADO**, de Nota Fiscal/Fatura ou documento equivalente, contendo o detalhamento do objeto executado.

9.3.2. A Nota Fiscal/Fatura deverá ser encaminhada após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo do objeto, para o endereço de correio eletrônico gct@prodemge.gov.br.

9.3.3. As Notas Fiscais/Faturas encaminhadas em desacordo com as condições elencadas no item acima conferem à PRODEMGE o direito de solicitar o cancelamento das mesmas.

9.3.4. As Notas Fiscais (DANFE) que acompanham o fornecimento de bens deverão, também, ser enviadas para o endereço de correio eletrônico gct@prodemge.gov.br.

9.3.5. Para fins de pagamento, a Gerência de Contratos – GCT, deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

9.3.5.1. Identificação completa do fornecedor/beneficiário (nome, endereço, CNPJ ou CPF, matrícula, inscrição estadual e inscrição municipal);

9.3.5.2. Identificação completa da **PRODEMGE** (nome, endereço, CNPJ, inscrição estadual e inscrição municipal);

9.3.5.3. Descrição clara da natureza do fornecimento do produto ou do serviço prestado, do número do contrato e o mês/período da prestação de serviços.

9.3.5.4. Informações bancárias necessárias para viabilizar o pagamento;

9.3.5.5. Não contiverem rasuras que ponham em dúvida a sua autenticidade

9.3.5.6. O prazo de validade;

9.3.5.7. A data da emissão;

9.3.5.8. O período respectivo de execução do contrato;

9.3.5.9. O valor a pagar; e

9.3.5.10. Eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

9.3.6. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça o pagamento, está ficará sobrestada até que o **CONTRATADO** providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à **PRODEMGE**.

9.3.7. Caso o **CONTRATADO** opte por efetuar o faturamento por meio de CNPJ (matriz ou filial) distinto do constante do contrato, deverá comprovar a regularidade fiscal tanto do estabelecimento **CONTRATADO** como do estabelecimento que efetivamente executar o objeto, por ocasião dos pagamentos.

9.3.8. A Gerência de Contratos – GCT deverá realizar consulta ao CAGEF, ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 65, II, do RILC para:

9.3.8.1. Verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital;

9.3.8.2. Identificar possível razão que impeça a participação em licitação ou de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

9.3.9. Constatando-se, junto ao CAGEF, a situação de irregularidade do **CONTRATADO**, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da **PRODEMGE**.

9.3.10. A falta de regularização ou a improcedência da defesa apresentada não constituem justificativa para a retenção de pagamento de objeto efetivamente executado. Em vez disso, tais situações ensejarão a abertura de processo administrativo contra a empresa, o qual poderá resultar na aplicação de sanção por descumprimento de cláusula contratual, conforme previsto no contrato.

9.3.11. A **PRODEMGE**, observados os princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá deduzir, cautelar ou definitivamente, do montante a pagar ao **CONTRATADO**, os valores correspondentes a multas, ressarcimentos ou indenizações devidas pelo **CONTRATADO**, nos termos deste contrato

9.4. Prazo de pagamento

9.4.1. O pagamento será realizado no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da emissão do termo de recebimento definitivo, conforme disposto na seção anterior.

9.5. Forma de pagamento

9.5.1. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo **CONTRATADO**.

9.5.2. O desconto de títulos ou cobrança bancária somente poderá ser efetuado com a prévia autorização por escrito da **PRODEMGE**.

9.5.3. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

9.5.4. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

9.5.5. O **CONTRATADO** regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

9.6. Critérios de reajuste

9.6.1. Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo mínimo de 1 (um) ano contado da apresentação das propostas.

9.6.2. Após o interregno mínimo de um ano, os preços iniciais podem ser reajustados, mediante a aplicação, pela contratante, do índice de Custo da Tecnologia da Informação - ICTI / IPEA, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade

9.6.3. Os reajustes deverão ser precedidos de solicitação do **CONTRATADO**

9.6.4. Os efeitos financeiros do reajuste serão devidos a partir da data da solicitação formal do **CONTRATADO**, a qual deverá fazê-lo tempestivamente até a data de prorrogação contratual, sob pena de preclusão do direito

9.6.5. Ocorrerá igualmente a preclusão do direito ao reajuste, caso a solicitação seja formulada depois de extinto o contrato

9.6.6. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de 1 (um) ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

9.6.7. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, a **PRODEMGE** pagará ao **CONTRATADO** a importância calculada pela última variação conhecida, quitando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

9.6.8. 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.

9.6.9. 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

9.6.10. O reajuste será realizado por apostilamento.

9.6.11. O reajuste não interfere no direito das partes de solicitar, a qualquer momento, a manutenção do equilíbrio econômico dos contratos com base no disposto no art. 164 do RILC.

9.6.12. O **CONTRATADO** deverá complementar eventual garantia contratual anteriormente prestada, de modo que se mantenha a proporção inicial em relação ao valor **CONTRATADO**.

10. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

10.1. São obrigações da contratante:

10.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo **CONTRATADO**, de acordo com este Termo de Referência e demais documentos que pautaram a contratação.

10.1.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas neste Termo de Referência.

10.1.3. Notificar o **CONTRATADO**, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas.

10.1.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo **CONTRATADO**.

10.1.5. Comunicar o **CONTRATADO** para emissão de Nota Fiscal relativa à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de pagamento, quando houver controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade.

10.1.6. Efetuar o pagamento ao **CONTRATADO** do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos neste Termo de Referência.

10.1.7. Aplicar ao **CONTRATADO** as sanções previstas na legislação vigente e neste Termo de Referência.

10.1.8. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

10.1.9. A **PRODEMGE** não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo **CONTRATADO** com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do **CONTRATADO**, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

10.2. São obrigações do contratado:

10.2.1. O **CONTRATADO** deve cumprir todas as obrigações constantes deste Termo de Referência e dos demais documentos que pautaram a contratação, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as demais obrigações constantes deste item:

10.2.1.1. Cumprir os prazos previstos neste Termo de Referência;

10.2.1.2. Indicar formalmente representante junto à **PRODEMGE**, que deverá responder pela fiel execução do contrato;

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

10.2.1.4. Reparar quaisquer danos diretamente causados à 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 pela Contratante;

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

10.2.1.6. Manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação;

10.2.1.7. Quando especificada, manter, durante a execução do contrato, equipe técnica composta por profissionais devidamente habilitados, treinados e qualificados para fornecimento da solução de TIC;

10.2.1.8. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade a **PRODEMGE**.

10.2.2. Quando especificado, manter a produtividade ou a capacidade mínima de fornecimento da solução de TIC durante a execução do contrato;

10.2.2.1. Ceder os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da solução de TIC sobre os diversos artefatos e produtos produzidos em decorrência da relação contratual, incluindo a documentação, os modelos de dados e as bases de dados à **PRODEMGE**;

10.2.2.2. Fazer a transição contratual, com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos do contratante ou da nova empresa que continuará a execução do contrato, quando for o caso;

10.2.2.3. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.

10.2.2.4. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da **PRODEMGE**

10.2.3. O **CONTRATADO** obriga-se a realizar a completa transferência de conhecimento referente à solução fornecida, assegurando que a equipe da Contratante esteja devidamente capacitada para operar, administrar e dar continuidade às atividades relacionadas ao objeto contratado. O **CONTRATADO** reconhece que a transferência de conhecimento é parte essencial do cumprimento contratual e deverá garantir que todas as informações necessárias sejam repassadas de forma clara, completa e tempestiva, possibilitando à Contratante plena independência na operação da solução.

11. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

11.1. Em caso de infrações cometidas pelo **CONTRATADO** na execução do contrato, aplicar-se-ão as disposições do *Manual de Processo Sancionatório em Licitações e Contratos* e do *Regulamento Interno de Licitações e Contratos* da **PRODEMGE**.

11.2. Considera-se infração administrativa, para os fins deste Contrato, o cometimento, pelo **CONTRATADO**, de qualquer das seguintes condutas:

- I. Der causa à inexecução parcial do contrato;
- II. Der causa à inexecução parcial do contrato que acarrete grave dano à **PRODEMGE**, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- III. Der causa à inexecução total do contrato;
- IV. Ensejar retardamento da execução ou da entrega do objeto, sem motivo justificado;
- V. Apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- VI. Praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- VII. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- VIII. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

11.3. Constatada a ocorrência de qualquer das infrações descritas no item 11.2, poderão ser aplicadas ao **CONTRATADO** as seguintes sanções:

11.3.1. Advertência – aviso formal por escrito, aplicável nos casos de descumprimento contratual de natureza leve, tais como:

- a) Não apresentação de cópia de guias quitadas de INSS, FGTS ou de outros recolhimentos legais, quando solicitado pela **PRODEMGE**;
- b) Descumprimento de prazos acordados para execução do objeto contratual, sem prejuízos para a **PRODEMGE**;
- c) Mora na reexecução do objeto contratual rejeitado pela fiscalização, sem ocorrência de prejuízos para a **PRODEMGE**.

11.3.2. Multa – aplicável às faltas de natureza média ou grave, nas seguintes modalidades:

- a) **Moratória** de 0,20% por dia de atraso injustificado, calculada sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias;
- b) **Moratória** de 0,07% do valor total do contrato por dia de atraso injustificado, até o limite de 2% (dois por cento), pela inobservância do prazo para apresentação, suplementação ou reposição da garantia;
- c) **Compensatória** de 0,05% do valor do contrato, para reincidência de falta já punida com advertência;
- d) **Compensatória** de até 10% da parcela inadimplida, nos casos de inexecução parcial do contrato, inclusive quando:
 1. Ocorrer execução deficitária ou defeituosa de parcela do objeto;
 2. Ocorrer descumprimento de obrigações acessórias previstas no contrato, edital ou anexos;
 3. Houver não atendimento imotivado das determinações da fiscalização do contrato;
 4. Ocorrer descumprimento de item estabelecido no Termo de Sigilo e Confidencialidade;
 5. Houver atraso na entrega ou execução do objeto superior a 30 (trinta) dias, sem prejuízo da aplicação da multa moratória.
- e) **Compensatória** de até 20% do valor do contrato, nos casos de inexecução total, inclusive quando:
 1. Não houver início da execução do objeto no prazo contratual;
 2. O objeto for executado de forma defeituosa e não houver possibilidade de aproveitamento;
 3. Houver paralisação definitiva da execução, sem aproveitamento da parcela realizada;

4. Houver atraso superior a 30 (trinta) dias, sem entrega integral do objeto;

f) Para infração de apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa, multa de 10% do valor do Contrato.

g) Para infração de praticar ato fraudulento, comportar-se de modo inidôneo ou praticar outros atos lesivos previstos no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, multa de 20% do valor do Contrato.

11.3.3. Suspensão – impedimento temporário de participar de licitações e contratar com a **PRODEMGE**, pelo prazo de 1 (um) a 24 (vinte e quatro) meses, conforme a gravidade da infração, observando-se, entre outros, os seguintes critérios:

a) Descumprimento do prazo fixado para adoção de medidas corretivas, quando da aplicação da sanção de advertência: Sanção de 1 (um) a 6 (seis) meses;

b) Não apresentação da documentação ou da garantia, nos termos do instrumento: Sanção - de 1 (um) a 6 (seis) meses;

c) Atraso na execução do objeto que não cause grave prejuízo à **PRODEMGE**: Sanção - de 1 (um) a 6 (seis) meses.

d) Quando o licitante deliberadamente não responder às diligências destinadas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo administrativo licitatório: Sanção – de 6 (seis) a 12 (doze) meses

e) Alteração de quantidade ou qualidade prevista no edital ou na proposta que não cause grave prejuízo à **PRODEMGE**: Sanção – de 6 (seis) a 12 (doze) meses

f) Alteração de quantidade ou qualidade prevista no edital ou na proposta que cause grave prejuízo à **PRODEMGE**: Sanção – de 12 (doze) a 24 (vinte e quatro) meses;

g) Retardamento imotivado na execução de serviço, obra ou fornecimento de bens que implique necessária rescisão contratual: Sanção - de 12 (doze) meses a 24 (vinte e quatro) meses;

h) Paralisação do serviço, obra ou fornecimento de bens sem justo motivo e prévia anuência da **PRODEMGE**: Sanção - de 12 (doze) a 24 (vinte e quatro) meses;

i) Entrega de documentação ou de objeto contratual falsificado ou adulterado, ou cometer no procedimento de contratação de qualquer outro modo, comportar-se de modo inidôneo, ou cometer fraude fiscal: Sanção - de 12 (doze) a 24 (vinte e quatro) meses;

j) Inexecução parcial do contrato: Sanção - de 12 (doze) a 24 (vinte e quatro) meses;

k) Recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou ata de registro de preços, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta: Sanção de 12 (doze) a 24 (vinte e quatro) meses;

l) Atraso na execução do objeto que cause grave prejuízo à **PRODEMGE**: Sanção - de 12 (doze) a 24 (vinte e quatro) meses;

m) Inexecução total do contrato: Sanção - 24 (vinte e quatro) meses.

n) A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à **PRODEMGE**.

o) Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

p) Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pela **PRODEMGE** ao CONTRATADO, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

q) Antes do ajuizamento, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo de até 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento da comunicação pela autoridade competente.

r) A aplicação de sanções será precedida de processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa, observado o procedimento previsto no Manual de Processo Sancionatório em Licitações e Contratos da **PRODEMGE**.

s) Quando a infração administrativa também for tipificada como ato lesivo na Lei nº 12.846, de 2013, a apuração e o julgamento ocorrerão conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e a autoridade competente.

t) A dosimetria das sanções observará a natureza e a gravidade da infração, a extensão e relevância da obrigação descumprida, a culpabilidade do CONTRATADO, os objetivos da sanção e os princípios da razoabilidade e da proporcionalidade.

12. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

12.1. O custo estimado da contratação possui caráter sigiloso e será tornado público apenas após a fase de lances.

13. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

13.1. As despesas para atender a esta licitação estão previstas no orçamento da **PRODEMGE** para o exercício de 2026, na Natureza Orçamentária: “**Serviços de Infraestrutura Datacenter**”.

13.2. Os recursos para pagamentos futuros, previstos na natureza orçamentária atual, ficarão condicionados à revisão e nova validação orçamentária para os exercícios seguintes

Belo Horizonte 11 de março de 2026.

Dawidson Policarpo Pereira
Assessor de Tecnologia da Informação
DOP/SIG/GGA - Gerência de Gestão de Ativos e Capacidade

Zequias Almeida da Polucena
Assessor de Tecnologia da Informação
DOP/SOP/GOT- Gerência de Operações

Venância Kely Muniz da Silva
Assessor Organizacional
DAF/SSL/GCO- Gerência de Compras

Jozelita Martins Evangelista
Analista de Suporte e Gestão
DAF/SSL/GCO- Gerência de Contratos

1. Após a leitura do Termo de Referência, verifica-se que sua elaboração se deu por intermédio de EPC devidamente nomeada para tal, bem como que seu conteúdo indica sua adequação ao atendimento da necessidade da **PRODEMGE**.

2. Assim, aprovo o Termo de Referência pelos seus próprios fundamentos.

Nelma Christiane Ruas
Superintendente
Superintendência de Operações de Data Center – SOP

Anexo I-A – Especificação Técnica

OBJETO

Contratação de empresa especializada para o fornecimento, instalação, implantação e comissionamento da infraestrutura de rede passiva e cabeamento estruturado da Sala de Manobra (MDA – Main Distribution Área) do Data Center da PRODEMGE, incluindo infraestrutura física, cabeamento óptico e metálico, organização, identificação, testes, documentação técnica e serviços correlatos, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e com nível de disponibilidade equivalente a **TIER III**.

O objeto compreende, no mínimo:

- 1.1** Fornecimento e instalação da infraestrutura de cabeamento estruturado, contemplando:
- Cabeamento óptico monomodo e multimodo;
 - Cabeamento metálico categoria 6;
 - Distribuidores internos ópticos (DIOs) de alta densidade;
 - Patch panels metálicos;

Racks padrão Data Center;
Guias e organizadores de cabos horizontais e verticais;
Canaletas técnicas aéreas, eletrodutos e demais caminhos de cabos adequados a ambientes de missão crítica.

1.2 Implantação das interligações ópticas e metálicas entre a Sala de Manobra (MDA) e os ambientes do Data Center, incluindo, no mínimo: Colocation 1, Colocation 2 e Colocation 3;
Sala Cofre;
Sala de Telecomunicações;
Rack externo de operadoras (Entrance Facility – EF).

1.3 Fornecimento e instalação da infraestrutura física complementar da Sala de Manobra (MDA), incluindo canaletas técnicas, racks, divisórias técnicas ante chama, portas técnicas e demais adequações civis necessárias.

1.4 Fornecimento e instalação de sistemas de monitoração ambiental e segurança física, incluindo sensores de temperatura e umidade, controle de acesso físico e adequações de sistemas de CFTV existentes, quando aplicável.

1.5 Execução de serviços técnicos especializados, abrangendo instalação, organização, identificação, terminações, testes, certificações e comissionamento da infraestrutura implantada.

1.6 Elaboração e entrega de documentação técnica “as built”, contendo diagramas físicos e lógicos, identificação de fibras, portas e racks, relatórios de testes e registros fotográficos.

1.7 Elaboração e entrega de documentação técnica “as built”, contendo diagramas físicos e lógicos, identificação de fibras, portas e racks, relatórios de testes e registros fotográficos.

2. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO TÉCNICA

2.1 A presente Especificação Técnica tem por objetivo estabelecer os requisitos mínimos para o fornecimento, implantação e comissionamento da Sala de Manobra (MDA – Main Distribution Area) do Data Center da PRODEMGE, abrangendo sistemas de cabeamento estruturado óptico e metálico, infraestrutura física, organização de racks, monitoramento ambiental, controle de acesso, adequações civis e sistemas de climatização, garantindo confiabilidade, disponibilidade e organização compatíveis com ambientes de missão crítica.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes aplicáveis a cada disciplina, especialmente aquelas emitidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Na inexistência de norma nacional específica para Data Centers, deverão ser observadas, de forma complementar, normas internacionais reconhecidas e amplamente adotadas pelo mercado, desde que compatíveis com a legislação brasileira.

No que se refere ao cabeamento estruturado metálico e óptico, deverão ser atendidas as diretrizes da ABNT NBR 14565, que estabelece os requisitos para projeto, instalação, testes e certificação de sistemas de cabeamento estruturado. Considerando que tal norma não contempla integralmente os requisitos específicos de Data Centers — como alta densidade, áreas funcionais (MDA, EF), segregação física e requisitos de disponibilidade —, aplicam-se, de forma complementar, normas internacionais específicas para ambientes de Data Center.

Para os demais sistemas integrantes da solução — incluindo infraestrutura física, climatização, monitoramento ambiental, controle de acesso, divisórias técnicas e organização espacial — deverão ser observadas as normas brasileiras específicas de cada disciplina, bem como normas internacionais de referência técnica quando aplicável.

Todos os materiais, equipamentos, componentes e sistemas a serem fornecidos e instalados deverão possuir certificações técnicas válidas, emitidas por organismos reconhecidos nacional ou internacionalmente, que assegurem conformidade com normas técnicas aplicáveis, desempenho, segurança, confiabilidade e qualidade construtiva. Não serão aceitos produtos de procedência desconhecida, sem rastreabilidade técnica, sem certificações compatíveis ou resultantes de adaptações não previstas em projeto, devendo o fornecedor comprovar, quando solicitado, a origem, certificação, homologação e conformidade normativa dos materiais empregados.

A solução deverá ser concebida e implantada de modo a atender a nível de disponibilidade equivalente a TIER III, assegurando características de manutenibilidade concorrente (Concurrent Maintainability), sem prejuízo à operação do Data Center. Tal referência não implica certificação formal, mas sim o atendimento aos princípios técnicos de confiabilidade, redundância e continuidade operacional amplamente adotados para ambientes críticos.

3. NORMAS E REFERÊNCIAS TÉCNICAS

Todos os componentes, materiais, equipamentos e instalações deverão atender, no mínimo, às normas e referências técnicas vigentes aplicáveis, destacando-se, entre outras, as seguintes:

3.1 Cabeamento Estruturado (Metálico e Óptico)

ABNT NBR 14565 – Sistemas de cabeamento estruturado para edifícios comerciais, estabelecendo requisitos de projeto, instalação e desempenho para cabeamento metálico e óptico.

ISO/IEC 11801-5 – Cabeamento genérico para clientes – Parte 5: Data Centers, aplicável a centros de dados, abrangendo topologias, classes e categorias de desempenho, com infraestrutura neutra e independente de fabricante ou aplicação.

ANSI/TIA-568.2-D – Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components Standard, norma para cabeamento de par trançado balanceado até Categoria 6A, incluindo requisitos para cabos, conectores, patch cords e procedimentos de ensaio.

ANSI/TIA-568.3-E – Optical Fiber Cabling and Components Standard, norma para cabeamento óptico interno, componentes, métodos de teste e requisitos mínimos de desempenho para enlaces de fibra óptica.

ABNT NBR 16869 (Partes 2, 3 e 4) – Série de normas brasileiras aplicáveis conforme escopo do projeto:

Parte 2: Ensaios em sistemas de cabeamento óptico;

Parte 3: Parâmetros de desempenho de enlaces de fibra óptica e cabos metálicos;

Parte 4: Sistemas automatizados de gerenciamento de infraestrutura (AIM – Automated Infrastructure Management).

ABNT NBR 14106 – Cabos ópticos, cordões patch e equipamentos de conexão – Requisitos mínimos.

ABNT NBR 14433 – Conectores ópticos – Características, requisitos e métodos de ensaio.

3.2 Infraestrutura Física, Caminhos de Cabos e Aterramento

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

ABNT NBR 17040 – Equipotencialização da infraestrutura de cabeamento de telecomunicações, incluindo requisitos de aterramento e proteção contra surtos.

ANSI/TIA-942 / ANSI/TIA-942-B – Requisitos para espaços físicos, caminhos de cabos, segregação entre sistemas, redundância e organização da infraestrutura de telecomunicações em Data Centers.

ABNT NBR ISO/IEC 22237-5 – Instalações e infraestrutura de Data Center – Parte 5: Infraestrutura de cabeamento de telecomunicações (equivalente nacional à ANSI/TIA-942 no que se refere ao cabeamento).

3.3 Climatização

ABNT NBR 16401 (Partes 1, 2 e 3) – Instalações de ar-condicionado, abrangendo critérios de conforto térmico, qualidade do ar interior, eficiência energética e parâmetros de projeto.

3.4 Monitoramento Ambiental e Segurança Física

ABNT NBR ISO/IEC 27001 – Controles físicos e ambientais aplicáveis à segurança da informação em ambientes críticos.

ABNT NBR ISO/IEC 27002 – Diretrizes para controles de acesso físico, monitoramento e proteção de áreas sensíveis.

3.5 Arquitetura, Disponibilidade e Continuidade de Data Center

ANSI/TIA-942-B – Requisitos de arquitetura, níveis de redundância, disponibilidade e classificação de Data Centers.

Conceitos de disponibilidade definidos pelo Uptime Institute, adotados exclusivamente como referência técnica, sem objetivo de certificação formal.

3.6 Segurança de Materiais, Sustentabilidade e Conformidade Ambiental

IEC/EN 60332 – Ensaio de propagação de chama em feixes de cabos.

IEC/EN 60754 – Determinação da emissão de gases corrosivos durante a queima de cabos.

IEC/EN 61034 – Medição da densidade de fumaça gerada na combustão de cabos.

Diretiva Europeia RoHS (Restriction of Hazardous Substances) – Restrição ao uso de substâncias perigosas em componentes e materiais, assegurando conformidade ambiental e ausência de metais pesados acima dos limites permitidos.

Observações Gerais

Em caso de conflito entre normas, deverá prevalecer aquela que apresentar os requisitos mais rigorosos.

Devem ser sempre consideradas as versões mais recentes e vigentes das normas mencionadas, incluindo eventuais revisões ou substituições normativas.

4. Descrição por Ambientes

4.1 Sala de Manobra (MDA – Main Distribution Area)

A Sala de Manobra (MDA) constitui o ambiente central do Data Center destinado à concentração, organização e gerenciamento da infraestrutura de rede passiva, sendo responsável pela interligação dos ambientes de Colocation, Sala Cofre, Sala de Telecomunicações e da Entrada de Operadoras (Entrance Facility – EF). Trata-se de ambiente crítico, cuja infraestrutura deverá ser implantada de forma a garantir elevado nível de organização, confiabilidade, disponibilidade e facilidade de manutenção, compatíveis com ambientes de missão crítica.

Para este ambiente deverão ser fornecidos e instalados racks padrão Data Center, destinados à acomodação dos elementos ativos e passivos da infraestrutura de rede, bem como distribuidores internos ópticos (DIOs) de alta densidade, voltados à terminação e organização do cabeamento óptico multimodo e monomodo, compatíveis com sistemas de cabeamento óptico do tipo trunk pré-conectorizado MPO/MTP. Integram ainda a infraestrutura da MDA patch panels metálicos para cabeamento estruturado de par trançado, utilizados na distribuição e organização dos enlaces metálicos provenientes dos demais ambientes do Data Center.

A correta instalação e organização dos racks da Sala de Manobra deverá ser assegurada por meio do fornecimento de acessórios apropriados, incluindo guias e organizadores de cabos horizontais e verticais, sistemas de fixação e aterramento, porcas, gaiola, parafusos, elementos de identificação, sistemas de amarração reutilizáveis e demais componentes necessários à organização, rastreabilidade e manutenção da infraestrutura instalada.

A Sala de Manobra deverá contar ainda com infraestrutura de caminhos de cabos internos, composta por canaletas técnicas aéreas e demais elementos de condução, devidamente dimensionados e instalados de forma a permitir a segregação, acomodação adequada e expansão futura dos cabos ópticos e metálicos, conforme layout aprovado.

No âmbito da segurança e do controle operacional, a MDA deverá ser dotada de sistema de controle de acesso físico, garantindo restrição e rastreabilidade de acessos ao ambiente, bem como de sistema de monitoramento ambiental, por meio de sensores de temperatura e umidade, instalados em pontos representativos do ambiente, com o objetivo de acompanhar continuamente as condições operacionais da sala.

O ambiente deverá ser atendido por sistema de climatização dedicado, compatível com as características térmicas e operacionais de Data Centers, assegurando condições adequadas de funcionamento dos equipamentos e da infraestrutura instalada.

Toda a infraestrutura de canaletas técnicas aéreas deverá ser executada com a utilização de acessórios compatíveis e adequados ao sistema adotado, incluindo curvas, derivações, transições, conexões e elementos de fechamento, de modo a garantir a continuidade física, a organização e a proteção mecânica dos cabos. As mudanças de direção deverão ser realizadas exclusivamente por meio de acessórios específicos de curvatura, respeitando os raios mínimos de curvatura recomendados pelos fabricantes dos cabos ópticos e metálicos, não sendo admitidas dobras, torções, transbordamentos ou adaptações improvisadas. As conexões entre segmentos de canaletas deverão assegurar alinhamento, fixação adequada e fechamento contínuo, mantendo o padrão construtivo, a integridade da infraestrutura e a conformidade com as boas práticas aplicáveis a ambientes de Data Center.

Integra ainda o escopo da Sala de Manobra a infraestrutura de interligação com a Entrada de Operadoras (EF), por meio de eletrodutos metálicos e demais elementos de condução, garantindo proteção mecânica, segregação e organização dos enlaces ópticos provenientes de operadoras de telecomunicações, em conformidade com as boas práticas aplicáveis a Data Centers.

4.2 Ambientes de Colocation (Colocation 1, Colocation 2 e Colocation 3)

Os ambientes de Colocation 1, Colocation 2 e Colocation 3 destinam-se à acomodação dos ativos de tecnologia e deverão ser atendidos pela infraestrutura de rede passiva proveniente da Sala de Manobra (MDA). Para esses ambientes, a solução deverá assegurar organização, rastreabilidade, confiabilidade e facilidade de manutenção compatíveis com a operação de Data Center.

Cada ambiente de Colocation deverá ser contemplado com distribuidores internos ópticos (DIOs) destinados à terminação e organização dos enlaces ópticos multimodo, provenientes da Sala de Manobra (MDA), compatíveis com sistemas de cabeamento óptico do tipo trunk pré-conectorizado. Deverão ser previstos ainda patch panels metálicos para o cabeamento estruturado de par trançado, quando aplicável, bem como todos os acessórios necessários à instalação, organização, identificação e rastreabilidade da infraestrutura nos racks existentes, incluindo guias, organizadores, sistemas de fixação, elementos de identificação e demais componentes indispensáveis à adequada acomodação dos cabos e dispositivos instalados.

A infraestrutura de condução e organização dos cabos nos ambientes de Colocation deverá ser composta por canaletas técnicas aéreas e demais caminhos de cabos previstos em projeto, garantindo acomodação adequada, segregação funcional, proteção mecânica e possibilidade de expansão futura, conforme o layout aprovado.

Toda a infraestrutura de canaletas técnicas aéreas deverá ser executada com a utilização de acessórios compatíveis e adequados ao sistema adotado, incluindo curvas, derivações, transições, conexões e elementos de fechamento, de modo a garantir a continuidade física, a organização e a proteção mecânica dos cabos. As mudanças de direção deverão ser realizadas exclusivamente por meio de acessórios específicos de curvatura, respeitando os raios mínimos de curvatura recomendados pelos fabricantes dos cabos ópticos e metálicos, não sendo admitidas dobras, torções, transbordamentos ou adaptações improvisadas. As conexões entre segmentos de canaletas deverão assegurar alinhamento, fixação adequada e fechamento contínuo, mantendo o padrão construtivo, a integridade da infraestrutura e a conformidade com as boas práticas aplicáveis a ambientes de Data Center.

Os materiais e sistemas aplicados nos ambientes de Colocation deverão manter compatibilidade técnica e padronização com a infraestrutura implantada na Sala de Manobra (MDA), assegurando desempenho, uniformidade e facilidade de operação em todo o Data Center.

4.3 Sala de Telecomunicações

A Sala de Telecomunicações constitui o ambiente destinado à concentração e distribuição dos enlaces ópticos e metálicos de telecomunicações do Data Center, devendo atuar como ponto intermediário de distribuição e organização da infraestrutura proveniente da Sala de Manobra (MDA).

Para este ambiente deverão ser fornecidos e instalados distribuidores internos ópticos (DIOs) destinados à terminação e organização de enlaces multimodo e monomodo, compatíveis com os sistemas de cabeamento adotados no Data Center. Deverão ser previstos ainda racks e acessórios necessários à adequada acomodação e organização da infraestrutura óptica e metálica instalada.

A Sala de Telecomunicações contará com infraestrutura de caminhos de cabos por meio de canaletas técnicas aéreas, restritas às áreas e fileiras de racks previstas em layout, assegurando organização, segregação funcional e proteção mecânica dos cabos, sem a necessidade de distribuição integral de canaletas por todo o ambiente.

A implantação da infraestrutura da Sala de Telecomunicações deverá observar critérios de padronização, identificação e organização, mantendo plena compatibilidade com a arquitetura de cabeamento e com os ambientes atendidos, de modo a facilitar a operação, manutenção e eventuais ampliações.

Toda a infraestrutura de canaletas técnicas aéreas deverá ser executada com a utilização de acessórios compatíveis e adequados ao sistema adotado, incluindo curvas, derivações, transições, conexões e elementos de fechamento, de modo a garantir a continuidade física, a organização e a proteção mecânica dos cabos. As mudanças de direção deverão ser realizadas exclusivamente por meio de acessórios específicos de curvatura, respeitando os raios mínimos de curvatura recomendados pelos fabricantes dos cabos ópticos e metálicos, não sendo admitidas dobras, torções, transbordamentos ou adaptações improvisadas. As conexões entre segmentos de canaletas deverão assegurar alinhamento, fixação adequada e fechamento contínuo, mantendo o padrão construtivo, a integridade da infraestrutura e a conformidade com as boas práticas aplicáveis a ambientes de Data Center.

4.4 Sala Cofre

A Sala Cofre constitui ambiente de características específicas, destinado à acomodação de ativos críticos, devendo ser atendida por infraestrutura de cabeamento estruturado proveniente da Sala de Manobra (MDA), observando-se requisitos diferenciados de implantação.

Para este ambiente deverão ser fornecidos e instalados distribuidores internos ópticos (DIOs) para cabeamento monomodo, destinados à terminação e organização dos enlaces ópticos, compatíveis com a arquitetura de cabeamento do Data Center.

Deverão ser previstos e fornecidos todos os acessórios necessários à correta acomodação, organização e identificação dos elementos instalados, conforme layout aprovado e boas práticas de Data Center.

Não faz parte do escopo da Sala Cofre a implantação de canaletas técnicas aéreas, devendo a condução e organização dos cabos observar as soluções construtivas e restrições próprias do ambiente, conforme projeto executivo e boas práticas aplicáveis a ambientes de missão crítica com características de sala segura.

A infraestrutura implantada na Sala Cofre deverá assegurar confiabilidade, organização e rastreabilidade dos enlaces ópticos, mantendo compatibilidade técnica com os demais ambientes do Data Center e com a Sala de Manobra (MDA).

5. Materiais e Equipamentos a Serem Contemplados

5.1 Climatização

5.1.1 Os ambientes contemplados por esta contratação, em especial a Sala de Manobra (MDA), deverão dispor de sistema de climatização dedicado, projetado e instalado de forma a garantir condições térmicas e de umidade adequadas à operação contínua de ambientes de missão crítica, assegurando a confiabilidade, a disponibilidade e a vida útil dos equipamentos de tecnologia da informação e da infraestrutura instalada.

Os sistemas de climatização deverão ser dimensionados considerando a carga térmica dos ambientes, a disposição física dos equipamentos, as características construtivas do local e as premissas de operação do Data Center, observando-se critérios de eficiência energética, facilidade de manutenção e possibilidade de expansão futura.

A solução adotada deverá atender às normas técnicas brasileiras aplicáveis, em especial a ABNT NBR 16401 (partes 1, 2 e 3), bem como às boas práticas amplamente reconhecidas para ambientes de Data Center, podendo adotar, de forma complementar, recomendações técnicas internacionais quando aplicável.

Para a Sala de Manobra (MDA), o sistema de climatização deverá ser dedicado ao ambiente, não compartilhado com áreas administrativas ou de uso comum, e implantado de forma a permitir intervenções de manutenção sem prejuízo à operação do Data Center, em consonância com o conceito de manutenibilidade concorrente, compatível com nível de disponibilidade equivalente a TIER III.

A instalação deverá compreender todos os elementos necessários ao pleno funcionamento do sistema, incluindo equipamentos, suportes, linhas frigorígenas, drenos, alimentação elétrica, comandos, automação básica, dispositivos de proteção e demais acessórios, garantindo operação contínua, segura e estável.

Os sistemas de climatização deverão operar de forma integrada ao monitoramento ambiental, permitindo o acompanhamento das condições de temperatura e umidade dos ambientes técnicos, bem como a identificação de situações de anomalia operacional.

5.1.2 Os equipamentos de climatização deverão possuir, no mínimo, as seguintes características:

Serem equipamentos novos, de primeiro uso, destinados à aplicação contínua em ambientes técnicos, não sendo admitidos equipamentos reconicionados, adaptados ou de uso residencial sem reforço técnico para operação ininterrupta;

Possuírem capacidade nominal mínima de 36.000 BTU/h por equipamento, correspondente a uma capacidade de remoção de calor sensível da ordem de 9 kW, compatível com a carga térmica do ambiente, considerando os equipamentos de TI, perdas elétricas, características construtivas e margem técnica de segurança, devendo o fornecedor apresentar o respectivo dimensionamento térmico que comprove a adequação da solução proposta.

Possuir controle eletrônico de temperatura, com ajuste de setpoint e capacidade de manter estabilidade térmica compatível com ambientes técnicos de Data Center, sendo admitido o monitoramento da umidade por meio de sensores ambientais dedicados, integrados ou não ao equipamento de climatização, não sendo exigida solução de climatização de precisão.

Os equipamentos de climatização deverão possuir capacidade de remoção de calor sensível compatível com a carga térmica do ambiente, da ordem de grandeza de 9 kW por unidade, considerando a solução composta por, no mínimo, dois equipamentos operando de forma coordenada.

O sistema de climatização deverá ser composto por, no mínimo, duas unidades operando de forma coordenada, permitindo funcionamento simultâneo ou em regime de revezamento automático, de modo que uma unidade seja capaz de assumir integralmente a climatização do ambiente em caso de falha, parada ou manutenção da outra. As unidades deverão dispor de lógica de controle que possibilite alternância de operação, balanceamento de carga térmica e continuidade do atendimento, assegurando estabilidade operacional do ambiente técnico, sem interrupção da climatização.

5.1.3 Requisitos mínimos de instalação do Sistema de Climatização.

A instalação do sistema de climatização deverá observar rigorosamente as premissas construtivas, técnicas e de organização compatíveis com ambientes de Data Center, garantindo segurança, padronização, confiabilidade e adequada manutenção da infraestrutura.

As linhas frigorígenas das unidades evaporadoras deverão ser instaladas preferencialmente pelo entreforro, de forma contínua, organizada e sem trechos aparentes nos ambientes técnicos. Eventuais trechos onde não seja possível a passagem pelo entreforro deverão ser conduzidos por meio de canaletas específicas para aplicação em Data Center, de material adequado, na cor cinza, devidamente fixadas, fechadas e dimensionadas, não sendo admitida a utilização de eletrodutos improvisados, conduítes aparentes ou soluções provisórias.

O sistema de drenagem das unidades evaporadoras deverá seguir o padrão já existente no Data Center, sendo executado por meio de tubulação em PVC marrom, com declividade adequada, fixação apropriada e conexão segura aos pontos de escoamento existentes, de forma a evitar vazamentos, refluxos ou acúmulo de condensado.

A alimentação elétrica dos equipamentos de climatização deverá ser realizada a partir do quadro elétrico existente (QDAC), utilizando-se os disjuntores, barramentos e proteções já disponíveis, observadas as capacidades e limites do sistema. O lançamento da infraestrutura elétrica deverá considerar um percurso aproximado de 30 metros, utilizando o entrepiso existente, por meio de leito armado já implantado, assegurando organização, proteção mecânica e segregação adequada.

Os cabos de alimentação elétrica deverão ser do tipo PP de 0,6 a 1kv, com bitola compatível com a corrente nominal dos equipamentos, considerando a tensão de alimentação disponível no Data Center (380/220 V), atendendo às normas técnicas aplicáveis e às boas práticas de instalações elétricas em ambientes críticos.

As unidades condensadoras deverão ser instaladas em ambiente externo, ao nível do piso, em local adequado quanto à ventilação, acessibilidade e segurança, mantendo-se uma distância aproximada de 30 metros em relação às respectivas unidades evaporadoras. A instalação deverá prever suportes, fixações e afastamentos adequados, garantindo estabilidade mecânica, operação segura e facilidade de manutenção.

Todos os serviços de instalação deverão ser executados de forma organizada, identificada e compatível com o layout aprovado, não sendo admitidas interferências indevidas com a infraestrutura existente nem soluções que comprometam a estética, a segurança ou a confiabilidade do ambiente de Data Center.

5.1.4 Especificações Técnicas Mínimas do Equipamento

a) Capacidade e Aplicação

- Capacidade nominal de refrigeração de 36.000 BTU/h, equivalente a aproximadamente 9 kW de capacidade térmica sensível, adequada à carga térmica do ambiente da Sala de Manobra;
- Equipamento indicado para operação contínua em ambientes técnicos e de missão crítica, como Data Centers e salas técnicas de infraestrutura;
- Projeto voltado à eficiência térmica e à organização do fluxo de ar no ambiente.

b) Configuração e Distribuição de Ar

- Unidade evaporadora do tipo instalação em parede (high wall) com carenagem técnica, adequada à instalação sobre corredores técnicos ou áreas de circulação;
- Sistema de insuflamento de ar frio direcionado ao ambiente controlado;
- Retorno de ar quente superior, compatível com estratégias de segregação térmica e confinamento do ar quente pelo forro;
- Construção que favoreça a separação física entre ar quente e ar frio.

c) Automação e Operação

- Capacidade de operação integrada com sistema de automação para revezamento de funcionamento, permitindo operação coordenada entre duas ou mais unidades;
- Possibilidade de funcionamento em regime de redundância operacional, assegurando continuidade do controle térmico em caso de falha de uma das unidades;
- Sistema de controle eletrônico com parâmetros ajustáveis de operação.

d) Características Construtivas

- Gabinete com estrutura metálica e acabamento técnico, adequado a ambientes internos de Data Center;
- Projeto que permita manutenção acessível, com abertura frontal ou superior para inspeção e limpeza;
- Construção compatível com instalação em ambientes com forro técnico.

e) Eficiência e Confiabilidade

- Equipamento projetado para eficiência energética, reduzindo consumo e otimizando o desempenho térmico do ambiente;
- Operação contínua compatível com cargas térmicas constantes;
- Conjunto adequado à operação em ambientes com alta densidade de equipamentos de TI.

f) Integração com a Infraestrutura Existente

- Compatível com instalação de unidade condensadora externa, instalada em área externa ao ambiente da Sala de Manobra;
- Interligação entre evaporadora e condensadora por linha frigorígena conforme limites técnicos do fabricante;
- Integração com a infraestrutura elétrica existente, conforme requisitos definidos em item específico de instalação.

5.1.5 Comissionamento e Testes do Sistema de Climatização

Após a conclusão da instalação do sistema de climatização, o fornecedor deverá realizar o comissionamento completo dos equipamentos, com o objetivo de verificar, validar e registrar o correto funcionamento do sistema em conformidade com as especificações técnicas estabelecidas neste documento.

O comissionamento deverá abranger, no mínimo, as seguintes atividades:

Verificação da correta instalação das unidades evaporadoras e condensadoras, incluindo fixações, alinhamento, interligações frigorígenas, drenagem e alimentação elétrica;

Inspeção das linhas frigorígenas quanto à estanqueidade, isolamento térmico, fixação e conformidade com o trajeto definido em projeto;

Verificação do correto funcionamento dos sistemas de controle, comandos e proteções elétricas, bem como dos dispositivos de segurança do equipamento;

Teste de partida, operação contínua e desligamento dos equipamentos, avaliando estabilidade operacional, resposta aos comandos e comportamento em regime normal de funcionamento;

Validação do funcionamento coordenado das unidades de climatização, incluindo lógica de revezamento, operação simultânea ou alternada e capacidade de continuidade da climatização em caso de indisponibilidade de uma das unidades;

Aferição das condições de temperatura do ambiente após a estabilização do sistema, de modo a comprovar a capacidade de atendimento à carga térmica prevista;

Integração e validação do funcionamento do sistema de climatização com o monitoramento ambiental, quando aplicável.

Ao final do comissionamento, o fornecedor deverá apresentar relatório técnico de comissionamento, contendo a descrição dos testes realizados, os parâmetros ajustados, os resultados obtidos e a confirmação de que o sistema se encontra apto para operação.

A liberação definitiva do sistema para operação estará condicionada à aprovação do comissionamento pela contratante, não sendo considerado concluído o fornecimento enquanto eventuais não conformidades identificadas não forem sanadas.

5.2 Sistema de Monitoramento Ambiental (Temperatura e Umidade)

A solução de monitoramento ambiental deverá seguir o mesmo padrão técnico e arquitetural já adotado nos demais ambientes da PRODEMGE, incluindo os Data Centers de Curitiba, garantindo padronização, interoperabilidade, facilidade de manutenção e uniformidade operacional.

Os sensores de temperatura e umidade deverão ser integrados ao sistema de monitoramento existente CMC III (Rittal), não sendo admitidas soluções paralelas, autônomas ou não compatíveis com a infraestrutura atualmente em operação.

5.2.1 Especificação Técnica Mínima dos Equipamentos

Os equipamentos de monitoramento ambiental deverão atender, no mínimo, às seguintes características técnicas:

- Serem sensores integrados de temperatura ambiente e umidade relativa do ar, próprios para aplicação contínua em ambientes técnicos de Data Center;
- Possibilitar configuração, parametrização, leitura e gerenciamento por meio do software da unidade de processamento CMC III (Rittal), ou por interface compatível com a arquitetura existente;
- Dispor de sensor externo, próprio para instalação fixa em parede ou estrutura equivalente, em local a ser definido pela CONTRATANTE, de forma a garantir medições representativas do ambiente monitorado;
- Utilizar método de medição eletrônico por chip de temperatura e umidade, assegurando estabilidade, confiabilidade e repetibilidade das medições;
- Possuir faixa de operação de temperatura compreendida entre +0 °C e +55 °C;
- Possuir faixa de operação de umidade relativa do ar entre 5% e 95%, sem condensação;
- Serem compatíveis eletricamente e logicamente com os módulos de entrada/saída (I/O) do CMC III existente, não sendo admitidos adaptadores improvisados ou conversores não homologados;
- Possuir certificações técnicas válidas, emitidas por organismos reconhecidos, incluindo, no mínimo, IEC, EAC ou certificações equivalentes aplicáveis ao tipo de equipamento fornecido.

5.2.2 Especificação Técnica dos Serviços

Entende-se por serviços de instalação, configuração e customização todo e qualquer serviço necessário para que a solução de monitoramento ambiental esteja totalmente instalada, integrada, configurada e operacional, em conformidade com esta Especificação Técnica e com o padrão já adotado pela CONTRATANTE.

Requisitos mínimos de instalação e integração:

- Fornecimento e instalação de 02 (dois) sensores de temperatura e umidade, integrados ao sistema de monitoramento ambiental CMC III (Rittal) existente;
- Fornecimento e lançamento de aproximadamente 45 (quarenta e cinco) metros de cabo de sinal multifilar 6 x 0,14 mm², ou equivalente técnico, para interligação dos sensores ao módulo de I/O do CMC III;
- Os cabos de sinal deverão ser lançados preferencialmente em leitos aramados existentes no entreferro ou entrepiso do Data Center, de forma organizada, identificada e protegida mecanicamente;
- Fornecimento e instalação de aproximadamente 3 (três) metros de infraestrutura em eletroduto metálico galvanizado, com diâmetro nominal de 3/4", para proteção dos cabos nos trechos onde não for possível a passagem em leitos aramados;
- Identificação adequada dos cabos, sensores e pontos monitorados, seguindo o padrão de identificação já adotado pela PRODEMGE;

Configuração e parametrização do sistema CMC III, incluindo:

- ⇒ Cadastro dos sensores;
- ⇒ Definição de limites mínimos e máximos de temperatura e umidade;
- ⇒ Parametrização de alarmes;
- ⇒ Descrição funcional dos pontos monitorados;

Realização de testes de funcionamento, validação das leituras e verificação da comunicação dos alarmes no sistema CMC III, com aceite final da CONTRATANTE.

5.3 Sistema de Controle de Acesso

A Sala de Manobra (MDA) a ser implementada contemplará a instalação de um novo controle de acesso biométrico facial, bem como o remanejamento de dispositivos de controle de acesso e de câmeras de CFTV existentes no local onde será implantada a nova sala, conforme layout atualizado e diretrizes da CONTRATANTE, com o objetivo de assegurar segurança física, rastreabilidade e continuidade operacional do ambiente.

Todo o sistema deverá ser totalmente compatível e integrado ao software de controle de acesso atualmente em uso, Defense IA 3.0, não sendo admitida a implantação de soluções paralelas, independentes ou que demandem a substituição dos sistemas existentes.

5.3.1 Instalação de Controle de Acesso Biométrico Facial

Deverá ser realizada a instalação de 01 (um) sistema de controle de acesso, destinado ao controle de entrada da Sala de Manobra (MDA), com as seguintes características mínimas:

- Autenticação biométrica facial, de forma individual, intransferível e rastreável;
- Compatibilidade nativa e comprovada com o sistema Defense IA 3.0, incluindo comunicação, cadastro de usuários, registro de eventos e gerenciamento centralizado;
- Fornecimento e instalação de fechadura eletromagnética (eletroímã) compatível com portas técnicas de ambientes de Data Center;
- Fornecimento e instalação de dispositivo de liberação interna, por meio de leitor biométrico digital.
- Instalação de botão de emergência para liberação da porta, do tipo break glass ou solução equivalente, devidamente sinalizado, permitindo a abertura imediata da porta em situações de emergência, independentemente do sistema de controle de acesso;
- Registro detalhado de eventos de entrada e saída, contendo, no mínimo, data, hora e identificação do usuário;
- Alimentação elétrica e cabeamento compatíveis com a infraestrutura existente;
- Instalação sem prejuízo às características construtivas, de segurança ou de combate a incêndio do ambiente.

5.3.1.1 Especificação técnica Mínima dos equipamentos;

⇒ **Controle de Acesso Biométrico Facial**

a) Funcionalidade e Autenticação

Autenticação por biometria facial, com tecnologia de detecção por profundidade da face, dotada de mecanismo antifraude (anti-fake), que impeça a liberação de acesso por foto, vídeo ou imagem digital;

Suporte a múltiplos métodos de autenticação, incluindo, no mínimo:

Biometria facial;

Cartão RFID 13,56 MHz;

Senha;

QR Code;

Precisão de reconhecimento facial igual ou superior a 99,5%, com tempo de reconhecimento da ordem de 0,2 segundos.

b) Capacidade e Registro de Eventos

Capacidade mínima para:

1.500 usuários cadastrados;

1.500 templates faciais;

1.500 cartões/credenciais;

150.000 registros de eventos, armazenados localmente;

Registro detalhado de eventos de entrada e saída, contendo, no mínimo, data, hora e identificação do usuário.

c) Hardware e Interface

Display integrado, do tipo tela LCD sensível ao toque, com tamanho mínimo de 4,3 polegadas;

Conjunto óptico composto por dupla câmera, sendo:

Uma câmera de luz visível (RGB);

Uma câmera de luz infravermelha (IR);

Sistema de compensação automática de iluminação, por meio de LEDs brancos e infravermelhos, garantindo operação em diferentes condições de luz ambiente;

Sinalização ao usuário por meios visuais e sonoros.

d) Comunicação e Integração

Interface de comunicação por rede Ethernet (10/100Base-T);

Suporte a protocolos de comunicação compatíveis com sistemas corporativos de controle de acesso;

Compatibilidade comprovada com o sistema de controle de acesso Defense IA 3.0, permitindo cadastro, gerenciamento e auditoria centralizada;

Suporte a SDK e API, possibilitando integração com sistemas existentes.

e) Interfaces de Controle

Possuir, no mínimo:

Entrada para botão de saída;

Entrada para detecção do estado da porta;

Saída para acionamento de fechadura eletromagnética (eletroímã);

Entrada para sinal de alarme;

Capacidade de chaveamento compatível com dispositivos eletromagnéticos utilizados em portas técnicas.

f) Características Elétricas e Ambientais

Alimentação em 12 Vdc;

Consumo máximo da ordem de 12 W;

Temperatura de operação compreendida entre -10 °C e +55 °C;

Grau de proteção compatível com uso em ambiente interno;

Funcionamento contínuo adequado a ambientes de missão crítica.

g) Instalação Física

Dimensões compatíveis com instalação em portas técnicas de Data Center, com profundidade reduzida;

Fixação em parede ou batente, conforme layout aprovado;

Instalação sem prejuízo às características construtivas, de segurança e de combate a incêndio do ambiente.

⇒ **Leitor Biométrico Interno (Saída)**

a) Funcionalidade e Autenticação

Autenticação por biometria digital (impressão digital);

Suporte a múltiplos métodos de autenticação, incluindo, no mínimo:

Biometria digital;

Senha;

Cartão de proximidade RFID;

Operação adequada para uso como leitor interno de saída, integrado ao sistema de controle de acesso.

b) Capacidade e Registro de Eventos

Capacidade mínima para:

30.000 usuários cadastrados;

3.000 templates biométricos;

30.000 cartões/credenciais;

150.000 registros de eventos, armazenados localmente;

Registro de eventos de acesso, contendo data, hora e identificação do usuário.

c) Hardware e Interface

Display integrado, do tipo tela touch screen capacitiva, com tamanho mínimo de 3 polegadas;

Interface de usuário com sinalização visual e sonora, indicando estados de operação;

Indicadores luminosos de status (normal, erro e stand-by);

Leitor biométrico digital integrado ao equipamento.

d) Comunicação e Integração

Interface de comunicação por rede Ethernet (10/100Base-T);

Suporte à comunicação Wi-Fi, com antena interna;

Compatibilidade com protocolos de integração utilizados em sistemas corporativos de controle de acesso;

Compatibilidade comprovada com o sistema Defense IA 3.0, permitindo integração ao gerenciamento centralizado;

Suporte a interfaces Wiegand e RS-485, possibilitando integração com controladores existentes;

Interface Web para configuração e gerenciamento.

e) Interfaces de Controle

Possuir, no mínimo:

Entrada para botão de saída;

Entrada para sensor de estado de porta;

Saída para acionamento de fechadura eletromagnética (eletroímã);

Entradas e saídas de alarme por relé;

Possuir recursos de alarme de violação (tamper) e detecção de coação.

f) Características Elétricas e Ambientais

Alimentação em 12 Vdc;

Corrente nominal compatível com operação contínua;

Temperatura de operação compreendida entre -10 °C e +50 °C;

Equipamento indicado para ambientes internos;

Funcionamento contínuo adequado a ambientes de missão crítica.

g) Instalação Física

Dimensões compatíveis com instalação em paredes ou batentes internos de portas técnicas;

Fixação conforme layout aprovado pela CONTRATANTE;

Instalação sem prejuízo às características construtivas, de segurança e de combate a incêndio do ambiente.

⇒ **Fechadura Eletromagnética (Eletroímã)**

a) Funcionalidade e Aplicação

Funcionamento baseado em força de tração magnética, destinado ao controle de portas de ambientes críticos;

Indicação para portas que abrem para dentro, compatível com portas técnicas de Data Center;

Compatibilidade com sistemas de controle de acesso corporativos, incluindo leitores biométricos e faciais integrados ao sistema existente;

Possuir sensor de status da porta/fechadura, permitindo a detecção de porta fechada e eletroímã energizado.

b) Desempenho Mecânico

Força de tração magnética igual ou superior a 150 kgf;

Baixo magnetismo residual, permitindo liberação adequada da porta quando desenergizada;

Variação admissível de tração conforme condições de instalação, temperatura e tensão de alimentação.

c) Construção e Materiais

Estrutura fabricada em aço, com elevada resistência mecânica;

Tampa de proteção em ABS reforçado, com revestimento externo em inox, garantindo resistência à corrosão;

Conjunto leve, robusto e adequado a operação contínua.

d) Características Elétricas

Alimentação em 12 Vdc;

Corrente de operação da ordem de 400 mA;

Potência nominal aproximada de 4,8 W;

Compatibilidade com controladores de acesso que suportem fechaduras eletromagnéticas.

e) Características Ambientais

Temperatura de operação compreendida entre 0 °C e +60 °C;

Indicado para uso em ambientes internos;

Funcionamento contínuo compatível com ambientes de missão crítica.

f) Instalação Física

Dimensões aproximadas do conjunto: 145 × 47 × 28 mm (L × A × P);

Instalação compatível com portas de madeira, alumínio, aço ou vidro, mediante uso de suportes apropriados quando necessário;

Fixação conforme layout aprovado pela CONTRATANTE;

Instalação sem prejuízo às características construtivas, de segurança e de combate a incêndio do ambiente.

⇒ **Fonte de Alimentação Ininterrupta para Controle de Acesso**

a) Funcionalidade e Aplicação

Fonte de alimentação ininterrupta, destinada ao fornecimento de energia para controladores de acesso, leitores biométricos/faciais e fechaduras eletromagnéticas;

Possuir temporizador integrado para acionamento de fechaduras eletromagnéticas, adequado a aplicações de controle de acesso;

Permitir operação em modo normal e em modo de contingência por bateria, garantindo continuidade de funcionamento em caso de falha da rede elétrica;

Compatível com sistemas de controle de acesso corporativos utilizados em ambientes críticos.

b) Características Elétricas

Tensão de entrada: 90 a 240 Vac, 50/60 Hz;

Tensão de saída nominal: 14,4 Vdc, compatível com equipamentos que operam em 12 Vdc;

Corrente máxima de saída: 2 A;

Potência/carga nominal mínima: 28,8 W;

Saída dedicada NA para acionamento de fechadura eletromagnética;

Saída auxiliar para alimentação de equipamentos de controle de acesso.

c) Temporização e Controle

Saída com temporização ajustável, com tempos mínimos de:

1 s, 5 s, 15 s, 30 s e 60 s;

Acionamento por contato NA, com suporte a pulso negativo (configuração de contato seco);

Carregador de bateria do tipo chaveado, com gerenciamento automático.

d) Bateria e Autonomia

Compatível com baterias seladas com capacidade entre 7 Ah e 9 Ah;

Sistema inteligente de utilização da bateria, permitindo operação em modo de segurança ou modo econômico;

Monitoramento do estado da bateria, com indicação de falhas.

e) Sinalização e Proteções

LEDs de sinalização para, no mínimo:

Carregamento da bateria;

Baixa tensão;

Ausência ou bateria danificada;

Status da alimentação de saída;

Presença de rede elétrica;

Proteções internas contra:

Curto-circuito;

Sobrecarga;

Inversão de polaridade da bateria.

f) Características Ambientais e Construtivas

Consumo máximo aproximado de 10 W;

Gabinete em material plástico, adequado para instalação em ambientes internos;

Cor neutra, compatível com ambientes técnicos;

Funcionamento contínuo adequado a ambientes de missão crítica.

g) Instalação Física

Dimensões aproximadas do gabinete: 210 × 270 × 95 mm (L × A × P);

Instalação em parede ou estrutura adequada, conforme layout aprovado;

Instalação sem prejuízo às características construtivas, de segurança e de combate a incêndio do ambiente.

5.4 Serviços de Infraestrutura Civil

Os serviços de infraestrutura civil compreendem adequações físicas necessárias à implantação da Sala de Manobra (MDA), incluindo remanejamento e instalação de portas divisórias, execução de divisórias técnicas e fechamento inferior ao piso elevado existente, conforme descrito a seguir:

5.4.1 Remanejamento e Instalação de Portas Divisórias

Remanejamento de 03 (três) portas divisórias antechama existentes, com dimensões aproximadas de 1,20 m × 2,10 m, do tipo duas folhas, incluindo desinstalação, reinstalação, ajustes de alinhamento, fixações e acabamentos necessários para adequação ao novo layout;

Instalação de 01 (uma) nova porta divisória antechama, com dimensões aproximadas de 1,20 m × 2,10 m, do tipo duas folhas, incluindo fornecimento completo do conjunto (folha, batentes, ferragens e acessórios), instalação e ajustes finais.

Instalação de 02 (uma) nova porta divisória antechama, com dimensões aproximadas de 1,20 m × 2,10 m, do tipo duas folhas, incluindo fornecimento completo do conjunto (folha, batentes, ferragens e acessórios), instalação e ajustes finais.

5.4.2 Divisórias Técnicas Ante chama

Fornecimento de materiais e instalação de aproximadamente 15 m² de divisória antechama, destinados à construção e delimitação da nova Sala de Manobra (MDA), incluindo estrutura, painéis, fixações, vedações e acabamentos compatíveis com ambientes técnicos de Data Center. Porta divisória destinada à compartimentação de ambientes técnicos, com a finalidade de retardar a propagação de fogo e fumaça, assegurando a segurança das pessoas e a proteção dos ativos críticos do Data Center; Compatível com a instalação de sistemas de controle de acesso, incluindo leitores biométricos/faciais, fechaduras eletromagnéticas e dispositivos de emergência.

5.4.3 Fechamento Inferior ao Piso Elevado (Drywall)

Execução de fechamento em parede de drywall resistente ao fogo abaixo do piso elevado existente, com a finalidade de vedar as áreas técnicas e impedir a circulação indevida de ar, poeira ou particulados entre ambientes;

O fechamento deverá contemplar trechos com comprimentos aproximados de 4,20 m e 3,40 m, com altura de 0,23 m (23 cm), totalizando o perímetro necessário conforme layout aprovado;

Os serviços deverão incluir fornecimento de materiais, estrutura metálica, chapas de drywall, fixações, vedação adequada e acabamento compatível com o ambiente técnico.

⇒ **Especificação mínima drywall RF**

a) Chapas de Drywall

Utilização de chapas de drywall do tipo RF (resistente ao fogo), identificadas pela coloração rosa, fabricadas conforme normas técnicas vigentes;

Espessura mínima das chapas: 12,5 mm;

Chapas compostas por núcleo de gesso aditivado com fibras minerais e aditivos retardantes de chama, próprias para sistemas corta-fogo;

Aplicação em camada simples, considerando a altura reduzida do fechamento (23 cm), salvo indicação técnica em contrário.

b) Estrutura Metálica

Estrutura composta por guias e montantes metálicos galvanizados, com espessura mínima de 0,50 mm;

Montantes dimensionados e espaçados conforme recomendações do fabricante do sistema de drywall;

Fixação da estrutura ao piso elevado e à laje/piso base, conforme condição existente, garantindo estabilidade mecânica e resistência ao impacto;

Utilização de parafusos, buchas e fixadores adequados ao sistema e ao tipo de substrato existente.

c) Vedação e Selagem

Execução de vedação perimetral completa entre o drywall e os elementos adjacentes (piso elevado, laje, divisórias e estruturas existentes);

Utilização de selantes e massas resistentes ao fogo, próprios para sistemas corta-fogo, evitando a passagem de fumaça, particulados e chamas;

Tratamento adequado das juntas entre chapas, com massa específica para drywall RF e fita apropriada.

d) Desempenho e Resistência ao Fogo

O sistema de drywall RF adotado deverá apresentar desempenho de resistência ao fogo compatível com ambientes técnicos, conforme ensaios normativos e especificações do fabricante;

Não será permitida a utilização de chapas standard (ST) ou chapas resistentes à umidade (RU) em substituição às chapas RF;

Todos os componentes do sistema (chapas, perfis, massas, selantes e fixadores) deverão ser compatíveis entre si e certificados para uso em sistemas resistentes ao fogo.

e) Acabamento e Compatibilidade com Data Center

O acabamento final deverá ser regular, contínuo e isento de frestas, não sendo exigido acabamento estético fino, mas sim funcional e técnico;

O sistema não deverá interferir na circulação de ar sob o piso elevado nem comprometer o acesso para manutenção;

A execução deverá respeitar as boas práticas de ambientes de missão crítica, garantindo limpeza, organização e segurança durante os serviços.

5.4.4 Disposições Gerais da Infraestrutura Civil

Todos os serviços de infraestrutura civil e climatização descritos neste capítulo deverão ser executados de forma integrada, coordenada e compatível com o funcionamento contínuo do Data Center, em especial da Sala de Manobra (MDA), garantindo a segurança física, a compartimentação adequada, a resistência ao fogo e a manutenibilidade do ambiente.

As portas divisórias antechama, as divisórias técnicas e os fechamentos em drywall resistente ao fogo (RF) deverão constituir um sistema construtivo coerente, devidamente vedado, sem frestas ou descontinuidades, assegurando o retardamento da propagação de chamas e fumaça, bem como a integridade das áreas técnicas adjacentes.

A execução dos serviços deverá respeitar as boas práticas aplicáveis a ambientes de missão crítica, não sendo permitidas improvisações, adaptações de materiais comuns ou soluções que comprometam a segurança, a durabilidade ou a operação do Data Center. Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira linha, adequados ao uso especificado e acompanhados de documentação técnica e certificações aplicáveis, quando exigido.

Os serviços deverão ser realizados de modo a não interferir negativamente na infraestrutura existente, incluindo piso elevado, sistemas de cabeamento, climatização, segurança e monitoramento, devendo quaisquer ajustes ou interferências necessárias ser previamente alinhados e aprovados pela CONTRATANTE.

A aceitação dos serviços ficará condicionada à verificação de conformidade com esta Especificação Técnica, ao correto funcionamento dos elementos instalados ou remanejados e ao atendimento aos requisitos de segurança, desempenho e compatibilidade com o ambiente do Data Center.

5.4.5 Especificação Técnica Mínima das Canaletas para Cabeamento Óptico e Lógico

a) Aplicação e Finalidade

Sistema de canaletas destinado ao uso interno em Data Centers e áreas técnicas, para encaminhamento aéreo de:

- Cabos ópticos;
- Cordões de manobra;
- Cabos de telecomunicações intra-edifício;

Aplicável à interligação entre racks, distribuidores ópticos (DIOs), MDA, salas técnicas e áreas de colocation;

Projeto adequado a ambientes de missão crítica, com foco em organização, proteção física e manutenibilidade.

b) Material e Comportamento ao Fogo

Canaletas fabricadas em material termoplástico de alta resistência mecânica e térmica, adequado a ambientes técnicos;

Material livre de halogênios (LSZH), com baixa emissão de fumaça em caso de incêndio;

Material não propagante de chama, com desempenho compatível com normas de inflamabilidade aplicáveis;

Operação contínua em temperaturas elevadas, sem deformação estrutural.

c) Geometria e Raio de Curvatura

Sistema projetado para garantir raio mínimo de curvatura constante e controlado ao longo de todo o percurso;

Raio mínimo de curvatura compatível com cabos ópticos, preservando a integridade das fibras;

Mudanças de direção realizadas exclusivamente por acessórios próprios, vedada a execução de curvas improvisadas.

d) Modularidade e Componentes do Sistema

O sistema de canaletas deverá ser modular, contemplando, no mínimo, os seguintes componentes:

- Segmentos retos horizontais e verticais;
- Curvas horizontais (90° e 45°);
- Curvas verticais;
- Derivações em “T” e cruzamentos;
- Reduções entre larguras distintas;
- Saídas laterais e saídas verticais (superiores ou inferiores);
- Junções e fins de segmento;
- Tampas removíveis ou integradas, quando aplicável;
- Kits de descida vertical (drops);
- Suportes e elementos de fixação.

Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, pertencentes à mesma família de produtos ou sistema equivalente.

e) Instalação e Manutenibilidade

Sistema com encaixe modular, permitindo montagem, desmontagem e reconfiguração em campo;

Instalação preferencialmente sem necessidade de ferramentas especiais para montagem dos acessórios;

Projeto que permita expansão futura do sistema, sem necessidade de desmontagem completa;

Estrutura com rigidez suficiente para autoportância em vãos típicos de Data Center, conforme especificação do fabricante.

f) Dimensões e Capacidade

Disponibilidade de canaletas em múltiplas larguras, adequadas a diferentes densidades de cabeamento;

Altura compatível com encaminhamento seguro de cabos ópticos;

Capacidade de acomodar grande volume de cabos, sem compressão ou empilhamento inadequado;

Dimensões adequadas à instalação sobre racks, corredores técnicos e áreas de distribuição.

g) Fixação e Suporte

Utilização de suportes metálicos ou estruturais, adequados à fixação em laje, estrutura metálica ou racks;

Fixação compatível com infraestrutura existente do Data Center;

Sistema de suporte dimensionado para o peso do cabeamento e dos próprios elementos da canaleta.

h) Conformidade Normativa e Qualidade

Sistema compatível com as boas práticas de cabeamento estruturado e Data Centers;

Atendimento às normas técnicas aplicáveis a caminhos e espaços de telecomunicações;

Fabricante do sistema deverá possuir certificações de gestão da qualidade e ambiental, vigentes;

Todos os materiais deverão ser novos, de primeira linha e acompanhados de documentação técnica.

5.4.6 Cabos Ópticos Multimodo OM4 Pré-Conectorizados (Cabos Trunk MPO)

Descrição Geral: Cabos ópticos pré-terminados de fábrica (trunk cables) compostos por múltiplas fibras OM4 50/125 µm, para uso interno em Data Center, fornecidos com conectores MPO de 12 fibras nas extremidades. Estes cabos permitem interligações de alta densidade sem necessidade de fusões em campo. Como opção de alta capacidade, podem ser configurados trunks com grande número de fibras (por exemplo, 96 fibras), combinando vários MPO de 12F em um único feixe ou cabo multifibras, conforme a necessidade do projeto.

Performance Óptica: As fibras OM4 devem suportar aplicações Ethernet de alta velocidade, incluindo 10 Gigabit Ethernet, 40G e 100G, nos alcances previstos em normas (ex.: ~400 m para 10GBASE-SR e ~150 m para 40GBASE-SR4 em OM4). A largura de banda modal mínima é de 4700 MHz·km @850 nm (OM4), garantindo suporte a tráfego em altas taxas. A atenuação da fibra no cabo não deve exceder ~3,0 dB/km (@850 nm).

Construção e Proteção: O cabo deve ser do tipo loose tube totalmente seco (isento de gel) para uso interno, agrupando até 12 fibras por tubo central, com elementos de tração dielétricos e capa externa em material termoplástico retardante à chama. A capa externa deve ser LSZH (Low Smoke Zero Halogen), atendendo aos ensaios de não propagação de chamas e baixa toxicidade da fumaça conforme IEC 60332-3, IEC 61034-2 e IEC 60754-2. Adicionalmente, o cabo óptico deve cumprir os requisitos de flamabilidade equivalentes aos padrões UL 1685 (teste de fumaça) e UL 1666, para maior segurança em instalações internas. A capa terá cor aqua (turquesa) para identificar fibra multimodo OM4, seguindo padronização normativa. O diâmetro externo deve ser adequado para instalação em dutos e bandejas (por exemplo, ~5–6 mm em cabos de 12 fibras).

Conectores MPO: Cada extremidade do trunk virá conectorizada de fábrica com um conector MPO de 12 fibras, gênero macho (dotado de pinos guia) para encaixe em painéis/cassetes. Os conectores devem ser do tipo UPC para multimodo e fornecidos com polarity B (cruzada) já configurada. É desejável que o design do conector permita reversão de polaridade ou troca de gênero (inserção/remoção de pinos) em campo, sem danos e sem perda de desempenho.

Desempenho dos Conectores: Os conectores MPO multimodo devem apresentar perda de inserção máxima por conexão de 0,25 dB (valor típico, baixa perda). A perda de retorno mínima deve ser de 20 dB (UPC multimodo), assegurando baixo nível de reflexões. Os conectores devem suportar pelo menos 500 ciclos de acoplamento sem degradação significativa. Todos os conectores ópticos utilizados devem possuir certificação Anatel (Brasil), e cumprir os requisitos da norma TIA/EIA-604 (FOCIS) aplicável ao tipo MPO.

Faixa de Temperatura: O conjunto cabo + conectores deve operar dentro da faixa de temperatura interna típica de -10 °C a +60 °C sem impacto na performance. Durante a instalação, deve suportar variações ambientais usuais de um Data Center controlado (umidade e temperatura controladas).

Comprimentos e Identificação: Devem ser disponibilizados diversos comprimentos de fábrica, com intervalo mínimo abrangendo de ~10 m até pelo menos 150 m (podendo chegar a 300 m) para adequação a diversos layouts. O comprimento exato deve ser definido conforme o projeto, sendo fornecido sem excedentes desnecessários. O cabo trunk deve trazer impressos na capa externa o nome ou identificação do fabricante, o tipo de fibra/cabo, o número de fibras, o código de lote ou data de fabricação e o número de certificação Anatel (quando aplicável), garantindo rastreabilidade do fabricante.

Conformidade Normativa: Os cabos pré-conectorizados devem atender às normas internacionais de cabeamento óptico de backbone, incluindo ANSI/TIA-568.3-E (componentes de fibra óptica) e ISO/IEC 11801-5 (cabeamento em Data Centers). Devem também estar em conformidade com os padrões para fibra OM4 (TIA-492AAAE) e normas nacionais equivalentes. O produto deve ser homologado pela Anatel (no Brasil) e estar em conformidade com a Diretiva RoHS. O fabricante deve possuir certificações ISO 9001 e ISO 14001 vigentes.

5.4.7 Cassetes Ópticos MPO/LC (12 fibras)

Descrição Geral: Cassetes modulares pré-conectorizados para 12 fibras ópticas OM4 (50/125 µm), com conectores MPO traseiros e adaptadores LC duplex frontais, destinados à terminação de enlaces de alta densidade. Cada cassete acomoda 6 canais duplex (12 fibras) e permite interconectar cabos trunk MPO a cordões LC duplex.

Estrutura Interna e Polaridade: Os cassetes devem estar disponíveis nas configurações de sequenciamento direto e inverso das fibras (polarity A/B), possuindo diferenciação por cor do corpo do módulo para indicar o tipo de mapeamento (ex.: cores distintas para cassete de fibra em ordem direta versus reversa). A polaridade padrão de fornecimento será o Método B conforme TIA-568.3-E, garantindo consistência nas conexões.

Conectores e Adaptadores: O conector traseiro deve ser do tipo MPO de 12 fibras fêmea (sem pinos guia) para acoplamento aos cabos trunk MPO machos. Na parte frontal, cada cassete deve prover 6 adaptadores LC duplex (12 fibras no total), na cor aqua para identificar tratarem-se de fibras multimodo OM4. Os conectores ópticos internos (MPO e LC) devem ter polimento UPC (Ultra Physical Contact), assegurando baixa refletância.

Desempenho Óptico: A perda de inserção máxima por cassete (soma das conexões internas MPO-LC) deve ser de até 0,35 dB. Os conectores MPO e LC utilizados devem apresentar perdas individualmente muito baixas – por exemplo, um conector MPO multimodo com IL típica ≤0,25 dB e um par de conectores LC duplex com IL ≤0,10 dB. A perda de retorno (return loss) mínima esperada é de 20 dB ou superior para multimodo (UPC).

Recursos Mecânicos e Codificação: O corpo do cassete deve ser fabricado em material plástico de alta resistência e baixa inflamabilidade (atendendo UL94 V-0). O módulo deve permitir instalação e remoção rápida (“snap-in”) sem necessidade de ferramentas especiais. Deverá ser possível empilhar múltiplos cassetes em um espaço de 1U: espera-se suportar até 144 fibras em 1U (por exemplo, 12 cassetes de 12 fibras) em sistemas de alta densidade. Os cassetes devem possuir identificação clara das portas (numeração/gravação) e possibilitar futuros upgrades para sistemas de gerenciamento automático de infraestrutura (AIM) sem interromper as conexões.

Qualidade e Conformidade: Os cassetes devem ser fornecidos totalmente montados, testados e lacrados de fábrica, acompanhados de relatório de testes de atenuação/retorno por porta. Devem atender à Diretiva RoHS e o fabricante deve possuir certificações de qualidade ISO 9001 e ambiental ISO 14001 vigentes. É exigido que os componentes ópticos (adaptadores e conectores) atendam às normas ABNT NBR 14433 (conectores ópticos) e demais padrões internacionais aplicáveis. No caso de uso no Brasil, os conectores ópticos e módulos devem ser homologados pela Anatel, com número de certificação impresso quando aplicável.

5.4.8 Distribuidores Internos Ópticos (DIO) de Alta Densidade

Descrição Geral: Painéis de distribuição óptica de alta densidade, padrão 19”, para montagem em rack, projetados para suportar conexões por meio de cassetes MPO/LC e/ou adaptadores ópticos LC duplex. Devem permitir a terminação organizada de grande número de fibras em espaço reduzido, adequados ao ambiente de Data Center.

Capacidade e Modularidade: O DIO deve ocupar 1U de rack 19” (EIA-310) por módulo e ser capaz de abrigar até 12 cassetes ópticos modulares de 12 fibras cada em 1U – alcançando uma densidade de até 144 fibras por 1U. Alternativamente, o design deve suportar módulos de diferentes capacidades (por exemplo, até 18 cassetes de 8 fibras em 1U) para flexibilidade. É desejável que o sistema possua versões expansíveis de maior altura (por ex. chassi de 2U, 4U) para escalabilidade futura. Múltiplos DIOs podem ser combinados para atingir capacidades de centenas de fibras, mantendo a uniformidade do sistema.

Compatibilidade de Conexão: Deve suportar tanto a instalação de módulos MPO/LC pré-conectorizados (cassetes) quanto de placas de adaptadores passantes (ex.: adaptadores LC duplex e/ou MPO acopladores). Ou seja, o design interno deve permitir acomodar cassetes modulares e também adaptadores ópticos simples, garantindo flexibilidade para diferentes arquiteturas (por exemplo, uso de cassetes breakout MPO-LC ou painéis para fusão direta e adaptadores LC/LC). Os adaptadores ópticos compatíveis incluem pelo menos LC duplex e MPO (alinhados à especificação dos cabos e cassetes fornecidos).

Acessibilidade e Manutenção: O distribuidor deve possuir gavetas ou bandejas deslizantes individuais com trilhos, que permitam acesso fácil às conexões para manutenção e reorganização sem necessidade de retirar o DIO do rack. A inserção e remoção dos módulos/cassetes deve ser possível pela frente e pelo fundo do painel, facilitando tanto a terminação inicial quanto eventuais reconfigurações. Deve haver organização interna para acomodação do excedente de fibras, com guias que respeitem os raios mínimos de curvatura das fibras, evitando atenuações adicionais ou danos.

Construção e Proteção: A estrutura do DIO deve ser fabricada em material metálico robusto (aço laminado ou similar), com tratamento anticorrosão e pintura epóxi na cor preta de alta resistência a riscos. Partes plásticas (se presentes em tampas, guias, etc.) devem ser não propagantes de chama, classificação UL 94 V-0. O painel deve incluir tampa frontal basculante (articulada) para proteção física dos conectores; de preferência em material transparente ou com visor, permitindo inspeção visual dos indicadores de porta sem abrir a tampa. O fechamento da tampa deve ser por sistema de ímã ou mecanismo que assegure fixação firme, porém de fácil abertura intencional. Deve haver também uma tampa ou cobertura superior removível para acesso ao interior pelo topo, quando necessário.

Gestão e Identificação: O DIO deve possuir um sistema de identificação das portas e módulos, incluindo numeração clara e espaço para etiquetas, conforme normas de administração (ex.: TIA-606). Todos os adaptadores ou portas LC/MPO devem ser identificáveis de forma única. O conjunto deve permitir futura instalação de recursos AIM (gerenciamento automatizado da infraestrutura) – por exemplo, sensores ou patches inteligentes – sem exigir desconexão das fibras existentes. Deve suportar a integração de hardware AIM para pelo menos 54 portas (LC ou MPO) por unidade, conforme tecnologia escolhida.

Instalação: O distribuidor óptico deve ser fornecido com todos os acessórios de fixação necessários (parafusos, porcas, gaiola, braçadeiras etc.) para montagem no rack e ancoragem dos cabos ópticos ao chassi. Deve prever entradas traseiras adequadas para passagem e fixação dos cabos trunk ópticos (mínimo 4 acessos traseiros), incluindo prensa-cabos ou guias para alívio de tensão dos cabos.

Conformidade: O produto deve atender à Diretiva RoHS e às normas de infraestruturas de telecomunicações em edifícios, como ANSI/TIA-569-E (requisitos de espaços de telecom).

5.4.9 Cabos Metálicos de Par Trançado Categoria 6 U/UTP (LSZH)

Descrição Geral: Cabos de par trançado Cat.6 U/UTP (não blindados, 4 pares) para cabeamento horizontal/secundário de alto desempenho no Data Center. Devem ser adequados para tráfego de voz, dados e vídeo, excedendo os requisitos mínimos da Categoria 6 (ANSI/TIA-568.2-D) a fim de suportar aplicações atuais Gigabit Ethernet e futuras de maior velocidade com margem de sobra.

Condutores e Estrutura: Cabo composto por 4 pares trançados de condutores de cobre sólido AWG 23 (diâmetro nominal ~0,57 mm) isolados em polietileno ou material equivalente. Deve seguir o código de cores padrão (par 1 azul/branco-azul, par 2 laranja/branco-laranja, par 3 verde/branco-verde, par 4 marrom/branco-marrom). Os pares devem manter o trançamento até próximo aos pontos de terminação, minimizando a exposição a interferências.

Revestimento Externo: O cabo deve possuir capa externa em material LSZH, com baixo índice de propagação de chama, baixa emissão de fumaça e livre de halogênios. Deve atender no mínimo à IEC 60332-3-22 (teste de queima em feixes de cabos), IEC 61034-2 (densidade de fumaça) e IEC 60754-2 (gases ácidos), garantindo segurança superior em caso de incêndio. Não serão aceitos cabos que atendam apenas testes de queima em cabo individual – a certificação deve comprovar performance em ensaio de queima em conjunto de cabos. A capa deve

incluir marcação sequencial métrica decrescente (indicando o comprimento remanescente) e informações de identificação: nome do fabricante, tipo/categoria do cabo, número de pares, tipo de material da capa e número de homologação Anatel.

Desempenho Elétrico: O cabo deve estar em conformidade com os parâmetros de transmissão Categoria 6 para 250 MHz, porém com características excedentes que assegurem margem para aplicações de 10 Gigabit Ethernet em distâncias típicas de Data Center (observando limites de alcance de acordo com a categoria). Idealmente, o cabo deve ser testado e certificado por laboratório independente (UL, ETL ou similar) quanto aos parâmetros elétricos em link de canal de até 100 m e até 4-6 conexões, incluindo atenuação, NEXT, PSNEXT, FEXT/ACR-F, PSACR-F e Return Loss nas frequências de 100 MHz até pelo menos 250 MHz (ou superiores). Cabos que possuam certificação de canal de 4 conexões em 100 m por terceira parte (por ex. programa ETL Verified) terão preferência. Adicionalmente, é desejável que suportem testes até 500 MHz, indicando capacidade próxima a Cat6A, para garantia de desempenho extra.

Características Ambientais: Temperatura operacional de -20 °C a +60 °C sem degradação das características elétricas, conforme especificado para cabos de alta performance. O cabo deve também ser compatível com a implementação de PoE/PoE+/PoE++ (IEEE 802.3af/at/bt), suportando a entrega segura de energia sobre o cabeamento LAN até níveis Tipo 4 (90W) sem exceder os limites de aquecimento estabelecidos.

Certificações: Deve possuir certificação Anatel válida (referente à Categoria 6) em nome do fabricante, com número impresso na capa. O fabricante do cabo (e do sistema de cabeamento, caso aplicável) deve apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigentes, e o produto deve cumprir a diretiva RoHS (restrição de substâncias perigosas).

5.4.10 Patch Panels Metálicos Categoria 6 – 48 Portas

Descrição Geral: Patch panels (painéis de distribuição) descarregados para 48 portas RJ-45 categoria 6, montáveis em racks de 19". Serão utilizados para terminação dos cabos UTP e manobra dos patch cords na instalação. Devem suportar alta densidade (48 conectores em uma unidade de painel) mantendo organização e identificação adequadas.

Características Mecânicas: O patch panel deve possuir 48 posições para acomodar conectores modulares RJ-45 fêmea (keystone jacks) categoria 6 (compatível também com módulos Cat5e e Cat6A, se necessário). Pode ser implementado em formato 2U (24 portas por unidade) ou em design de alta densidade 1U (48 portas em duas fileiras), desde que atenda às normas mecânicas. A largura deve ser 19" padrão e a altura total conforme especificação (preferencialmente 1U, mas podendo ser 2U se for painel de 48 em único bloco), respeitando EIA/ECA-310E. A estrutura do painel deve ser metálica (aço) com acabamento em pintura epóxi preta resistente a riscos, e elementos plásticos em polímero de alto impacto (por exemplo, guias traseiros, suportes de porta-etiquetas) com flamabilidade UL94 V-0.

Organização e Suporte aos Cabos: Deve acompanhar guia de cabos traseiro (barra ou suporte) cobrindo toda a extensão do painel, permitindo fixação e ordenamento dos cabos instalados. Esse guia deve possibilitar prender os feixes de cabos (ideal ~6 cabos por feixe) com abraçadeiras ou velcro, agilizando a organização e alívio de tensão dos cabos conectados. Opcionalmente, o painel pode incluir gestão de cabos horizontal integrada (ex.: anéis ou pass-throughs frontais), mas usualmente serão usados organizadores separados (ver acessórios obrigatórios).

Conectividade e Compatibilidade: O painel deve aceitar a fixação individual de conectores modulares RJ-45 padrão keystone, permitindo encaixar/remover cada tomada fêmea separadamente pelo frontal, o que facilita manutenção. Deve ser compatível com conectores não blindados e blindados (UTP ou STP) de Categoria 6 ou superiores, assegurando flexibilidade para upgrades. O design deve garantir o aterramento adequado dos conectores blindados caso venham a ser utilizados (por exemplo, através do chassi metálico aterrável no rack).

Identificação: Todas as portas numeradas sequencialmente de 1 a 48 na parte frontal, com gravação ou etiquetas inseridas em porta-etiquetas dedicados. O patch panel deve incluir porta-etiquetas contínuo ou individual por porta, com coberturas transparentes de proteção, para inserção de labels impressos de identificação. Isso permite documentar cada conexão conforme o plano de endereçamento (IDs das portas).

Certificações e Normas: O painel deve ser UL ou ETL Listed (certificação de segurança) para uso em sistemas de telecomunicações. Deve atender aos requisitos de inflamabilidade (plásticos em UL 94 V-0) e cumprir a diretiva RoHS. Idealmente, deve possuir também conformidade com padrões internacionais, como IEC 60603-7 (interfaces RJ45) e ANSI/TIA-568.2-D (dimensões e desempenho mecânico). Nota: Todos os componentes do cabeamento de cobre (patch panels, conectores e cabos) devem ser de um único fabricante ou sistema integrado, garantindo compatibilidade e possibilidade de garantia estendida de performance.

5.4.11 Conectores RJ-45 (Categoria 6) UTP Cat.6

Conectores RJ-45 fêmea (Keystone Cat.6): Devem ser módulos do tipo keystone jack não blindados (UTP) de Categoria 6, para terminação dos cabos de pares sólidos. Características obrigatórias incluem: compatibilidade com pinagem T568A e T568B; terminais de conexão traseiros do tipo IDC 110 angulados ou em linha, aceitando condutores de 22 a 24 AWG (sólido) e até 26 AWG (flexível); possibilidade de terminação do cabo tanto em ângulo de 90° quanto reto 180° no mesmo conector, facilitando acomodação em diferentes situações. Os contatos elétricos internos devem ser em bronze fosforoso com niquelação e banho de ouro de no mínimo 1,27 µm (50 micro polegadas) sobre as superfícies de contato, garantindo alta durabilidade e baixa resistência de contato. É desejável que suportem pelo menos 750 ciclos de inserção de plug RJ-45 sem degradação (atendendo ou excedendo IEC 60603-7). O corpo do conector deve ser em termoplástico de alto impacto, não propagante à chama (UL 94 V-0). Devem acompanhar protetores traseiros (capas) para cobertura do bloco IDC após a crimpagem, servindo como alívio de tensão e impedindo desconexão dos fios mesmo sob tração súbita. Cada conector deve vir também com tampa frontal protetora (dust cover) acoplável, para proteger os contatos contra poeira quando não estiver em uso. Os keystones devem possuir certificação de desempenho

Categoria 6 por laboratório de terceira parte (programa de verificação) e atender plenamente os parâmetros da norma ANSI/TIA-568.2-D Cat.6 (até 250 MHz), inclusive em configurações de canal de até 4 conectores. Devem igualmente ser compatíveis mecanicamente com os painéis, tomadas e caixas porta-keystone previstas. Temperatura de operação: -10 °C a +60 °C sem perda de performance. Conformidade com RoHS é mandatória, bem como homologação Anatel (Brasil) para conectores categoria 6.

5.4.12 Acessórios Obrigatórios

Todos os acessórios necessários para a instalação, organização e identificação do sistema de cabeamento devem ser fornecidos, incluindo, mas não se limitando a:

Certificações e Normas: O patch panel deve ser UL ou ETL Listed (certificação de segurança) para uso em sistemas de telecomunicações. Deve atender aos requisitos de inflamabilidade (plásticos em UL 94 V-0) e cumprir a diretiva RoHS. Idealmente, deve possuir também conformidade com padrões internacionais, como IEC 60603-7 (interfaces RJ45) e ANSI/TIA-568.2-D (dimensões e desempenho mecânico).
Nota: Todos os componentes do cabeamento de cobre (patch panels, conectores e cabos) devem ser de um único fabricante ou sistema integrado, garantindo compatibilidade e possibilidade de garantia estendida de performance.

Guias de Cabos Horizontais e Verticais: Organizadores de cabos a serem instalados no rack, tanto horizontais (painéis guias 1U com passadores ou anéis) para roteamento dos patch cords frontais entre os patch panels/switches, quanto verticais (canaletas laterais no rack) para acomodar cabos que sobem/descem. Esses guias devem suportar o volume de cabos previsto, mantendo o raio de curvatura adequado e evitando tensionamento excessivo.

Etiquetas de Identificação: Conjunto de etiquetas adesivas ou insertáveis para identificação de ambos os extremos de cada cabo (cobre e fibra), etiquetas para portas dos patch panels (caso aplicável) e identificadores para cordões. Devem atender à norma de administração TIA-606, permitindo a identificação clara e persistente de todos os pontos de conexão. As etiquetas ou porta-etiquetas plásticos devem ter proteção (laminado ou capa transparente) para garantir longevidade da legenda.

Protetores e Tampas: Protetores de poeira (dust caps) para todas as portas/adaptadores ópticos não utilizados (LC e MPO) e para conectores RJ-45 fêmea não conectados, evitando ingresso de partículas que prejudiquem a conexão. Devem acompanhar tampas cegas para posições de patch panel não ocupadas, se aplicável, visando manter estética e proteção. Boots e capuzes de proteção já mencionados para patch cords e conectores RJ-45 fazem parte desse item.

Fixadores e Material de Fixação: Todos os materiais de fixação necessários para organização e instalação segura dos cabos: abraçadeiras de velcro ou nylon (preferencialmente Velcro® reutilizável em vez de enforca-gato plástica, para não danificar cabos) para prender os cabos nos guias e traseira de patch panels; braçadeiras e suportes para organizar os cordões ópticos nos DIOs mantendo o raio de curvatura. Inclui também parafusos, porcas gaiola e arruelas para fixar os patch panels, DIOs e guias no rack padrão 19”.

Outros: Qualquer ferragem complementar recomendada pelo fabricante para instalação correta (por exemplo, kits de aterramento para patch panels metálicos, caso necessário; organizadores de fibras internos aos DIOs; protetores de emenda fusão se aplicável; unidades cegas de preenchimento de rack para espaços reservados, etc.). Em suma, deve ser entregue um sistema completo “turn-key”, não sendo permitido que falte acessório para atingir as funcionalidades e performance especificadas.

5.4.13 Requisitos de Teste e Certificação

Testes de Certificação Óptica (Fibra): Toda a instalação de fibras ópticas deverá ser submetida a testes de aceitação nos níveis Tier I e Tier II, conforme define ANSI/TIA-568.3-E e ISO/IEC 14763-3. O Tier I (básico) consiste em medida da perda de inserção total de cada enlace e sua distância, utilizando fonte de luz e medidor de potência calibrados (OLTS). O Tier II (expandido) inclui traçado OTDR de cada fibra para identificar eventos ao longo do enlace (conectores, emendas) e qualificar a qualidade de cada componente. Ambos os testes devem ser realizados e aprovados de acordo com os limites estabelecidos pelas normas para cabos OM4 (ex.: perda máxima por conexão, perda por km, reflexões etc.). As fibras devem passar com margem folgada: por exemplo, espera-se perda máxima por conector em campo ≈0,3 dB (bem abaixo do limite normativo de 0,75 dB por conexão mated pair). Os resultados de teste (Power Meter e OTDR) de cada enlace deverão ser entregues em relatório, contendo identificações correspondentes às etiquetas/porta designadas no projeto.

Testes de Certificação Metálica (Cobre): Todo o cabeamento UTP Cat.6 deve ser testado com certificador de cabos de performance nível III ou superior, conforme requisitos da ANSI/TIA-1152. Devem ser realizados testes de canal completo em todas as ligações de cobre instaladas, aferindo no mínimo: continuidade, mapa de fios, comprimento, atenuação, NEXT, PSNEXT, FEXT/ACR-F, PSACR-F e Return Loss, em frequências até 250 MHz. Os resultados devem indicar Pass dentro dos limites Cat.6 estabelecidos pela TIA/EIA e ISO/IEC, preferencialmente com margens adicionais (headroom) para garantir robustez. Recomenda-se também verificar valores em frequências estendidas (até 500 MHz) para observar desempenho além do exigido. Relatórios de certificação impressos ou em meio digital deverão ser fornecidos, contendo o identificador de cada ponto testado conforme cadastro de identificação.

Parâmetros de Aceite – Óptico: A perda de inserção máxima aceitável por enlace óptico deverá seguir os cálculos de orçamento de perda das normas (e do projeto); por exemplo, um enlace duplex com duas conexões LC e uma conexão MPO não deve exceder ~1,5 dB total @850 nm. Individualmente, cada conexão MPO no campo deve apresentar perda ≤0,5 dB (máximo, normativo), embora se espere desempenho melhor próximo de 0,2–0,3 dB conforme os componentes especificados. Cada conexão LC duplex campo-a-campo deve apresentar perda ≤0,3 dB

(máximo), sendo esperado ~0,1–0,2 dB se os cabos atendem especificação premium. A refletância (ORL) das conexões UPC multimodo deve ser ≥ 20 dB. Em caso de quaisquer resultados fora dos limites, as causas devem ser diagnosticadas (limpeza de conector, qualidade de término, raio de curvatura excedido, etc.) e o enlace retestado após correção.

Parâmetros de Aceite – Metálico: Todos os links de cobre devem atender aos limites Categoria 6/Class E até 250 MHz nas medições de campo. Atenuação, NEXT, PSNEXT, ELFEXT (ACR-F), PSELFEXT (PSACR-F) e Return Loss de cada link não podem exceder os valores máximos permitidos pela norma ANSI/TIA-568.2-D para o comprimento instalado. Adicionalmente, espera-se que os links apresentem Margem de ACR (SNR) positiva em todo espectro de teste, indicando capacidade de transmissão robusta. Nenhum link deve ter perda de retorno excessiva (que indicaria problemas de conectorização). Qualquer link que falhar nos critérios de teste deve ser corrigido (refeito conector ou substituído cabo, conforme o caso) e retestado até obter resultado Pass.

Compatibilidade e Homogeneidade: Deve-se garantir a compatibilidade entre todos os componentes do sistema. Recomenda-se fortemente que cabos, conectores e patch panels de cobre sejam do mesmo fabricante ou certificados para trabalho conjunto, assim como cabos, conectores e adaptadores ópticos – assegurando desempenho otimizado e garantia estendida de sistema. Todos os componentes devem ser novos e originais, provenientes de canais de distribuição autorizados, evitando quaisquer inconsistências de qualidade.

Rastreabilidade e Certificação do Fabricante: Cada lote de material deve ser entregue com seus respectivos certificados de conformidade e relatórios de teste de fábrica. Os produtos devem trazer identificações de lote ou número de série para possibilitar rastreabilidade. Por exemplo, cabos com impressão sequencial e data/lote, cabos com etiqueta ou gravação identificando o fabricante e lote, conectores com código que possa ser associado ao lote de fabricação. O fornecedor deverá manter disponível documentação técnica de cada componente (datasheets) e evidências de certificações mencionadas (como ETL Verified, UL Listed, Anatel homologação), apresentando-as quando solicitado. Além disso, o integrador deverá fornecer, ao final, um Termo de Garantia do sistema de cabeamento, cobrindo um período típico de pelo menos 25 anos para performance dos enlaces (se aplicável via programa do fabricante), atestando que todos os componentes instalados são compatíveis e foram instalados/testados conforme normas.

5.4.14 Rack Fechado de Piso 44U (armazenar switches)

Rack de piso fechado com 44U de altura, projetado para acomodar switches core na Área de Distribuição Principal (MDA) de um Data Center. Visa assegurar a organização física do cabeamento, facilitar a acessibilidade para manutenção dos equipamentos e garantir conformidade plena com os requisitos da norma TIA-942-B aplicáveis a ambientes de Data Center.

Trata-se de um gabinete robusto e modular, adequado ao padrão 19 polegadas EIA-310 para montagem de equipamentos de TI, atendendo às melhores práticas atuais em termos de layout, fluxo de ar e segurança física em data centers.

Estrutura e Dimensões

Altura: 44U (unidades de rack), correspondendo a aproximadamente 2100 mm de altura externa, conforme padrão de racks para Data Center. As posições de montagem devem ser numeradas de 1 a 44U (marcação nas guias) para facilitar a identificação de equipamentos e a manutenção.

Largura: Largura externa em torno de 700 mm, compatível com o padrão 19" (EIA-310) para montagem interna. Isso garante acomodação de quaisquer equipamentos montáveis em rack 19" de diferentes fabricantes.

Profundidade: Profundidade mínima de 1000 mm (1 metro). Recomenda-se profundidade nominal de 1000 a 1060 mm para comportar equipamentos de grande porte (servidores, switches core modulares, etc.) com folga para cabeamento na frente e traseira. A estrutura de montagem interna (planos de fixação frontal e traseiro) deve ser ajustável em profundidade para suportar dispositivos de diferentes comprimentos.

Estrutura: Construção em aço de alta resistência (ex.: aço carbono SAE 1020 ou equivalente), com espessura de chapa robusta ($\approx 1,5$ mm nas partes estruturais, ou superior conforme necessidade) assegurando rigidez e capacidade de carga. A estrutura deve ser soldada ou parafusada de forma a permitir montagem desmontável (flat-pack) e alinhamento preciso dos racks em série (side-by-side).

Portas e Painéis: Gabinete fechado equipado com porta frontal e porta traseira do tipo removível. As portas devem cobrir toda a altura útil (44U) e possuir dobradiças reforçadas com abertura mínima de 180°, permitindo amplo acesso aos equipamentos. Os painéis laterais devem ser presentes, do tipo removíveis (com mecanismo de fecho rápido), facilitando acesso lateral para instalação e manutenção de cabos/equipamentos.

Ventilação e Resfriamento

Portas perfuradas: A porta frontal e a porta traseira do rack devem ser perfuradas (tela ou perfurações em malha) para garantir alta ventilação. Essa é a melhor prática em Data Centers com corredores frio/quente, pois minimiza a restrição de fluxo de ar através do gabinete. Recomenda-se que as portas possuam pelo menos 63% de área vazada (aberta), de acordo com diretrizes de engenharia que indicam impacto mínimo na pressão de ar com ~63% de perfuração. Isso assegura que o ar frio atravesse livremente os equipamentos montados e o ar quente seja expelido, evitando hotspots.

Teto com Ventilação (não é necessário fornecer o kit de ventilação): A parte superior do rack deve possuir aberturas ou predisposição para ventilação ativa. Especificamente, o teto do gabinete deve vir com recortes para instalação de até 4 ventiladores/exaustores opcionais (padrão 120 mm) e aberturas para passagem de cabos superiores. Essas aberturas permitem extrair ar quente acumulado no topo e conduzir cabos para bandejas aéreas, conforme necessário. Quando os ventiladores não estiverem instalados, as aberturas devem ser protegidas por tela ou tampas cegas.

Entrada de Ar Inferior: Caso aplicável, a base do rack deve permitir entrada/saída de ar ou passagem de cabos através do piso elevado. Embora o grau de proteção seja IP20, o design deve evitar acumular calor internamente – por exemplo, com aberturas estrategicamente posicionadas que não comprometam a proteção contra poeira grossa.

Capacidade Mecânica e Materiais

Estrutura: Construção em aço de alta resistência (ex.: aço carbono SAE 1020 ou equivalente), com espessura de chapa robusta (≈ 1,5 mm nas partes estruturais, ou superior conforme necessidade) assegurando rigidez e capacidade de carga. A estrutura deve ser soldada ou parafusada de forma a permitir montagem desmontável (flat-pack) e alinhamento preciso dos racks em série (side-by-side).

Capacidade de Carga: O rack deve suportar uma carga estática mínima de 1000 kg (1 tonelada) distribuída em seus trilhos e estrutura. Em data centers modernos com equipamentos densos, uma capacidade próxima de 1000 kg é recomendada para racks de 42U–45U.

Material e Espessura: Construído em chapa de aço SAE 1020 (aço carbono de uso estrutural) ou material equivalente, com tratamento anti-corrosão (por exemplo: fosfatização) e acabamento em pintura epóxi-pó de alta resistência a riscos. A espessura da chapa deve ser adequada para robustez: tipicamente 1,5 mm ou superior nas colunas/travessas estruturais e ~1,0–1,2 mm em portas e painéis, garantindo durabilidade e estabilidade mecânica. A pintura deverá ser na cor preta (RAL aproximado 9005), com textura lisa ou semi-texturizada.

Grau de Proteção: O gabinete deve atender ao grau IP20 (conforme IEC 60529), adequado a ambientes internos de Data Center. Isso significa proteção contra objetos sólidos maiores que 12 mm (proteção básica contra contato acidental com partes energizadas e ingresso de partículas grandes).

Aterramento (Earthing): Deve possuir kit de aterramento integrado, conectando todas as partes metálicas removíveis (portas frontal/traseira, laterais, tampo) à estrutura principal do rack. Para segurança elétrica e conformidade com normas de aterramento de data centers, o rack deve fornecer ponto(s) de conexão para o sistema de terra da instalação. Cabos de aterramento flexíveis com terminais devem interligar portas e painéis à estrutura (baixíssima resistência elétrica entre todas as partes do gabinete).

Estrutura Reforçada: O design do rack deve incorporar colunas estruturais duplas (frontal e traseira) e travessas transversais suficientes para garantir estabilidade. Idealmente, acima de 40U de altura, ter ao menos 3 travessas de reforço na profundidade. Isso evita vibrações ou torção do gabinete quando totalmente carregado. Os planos de montagem frontais e traseiros devem ser do tipo furação universal (furos quadrados padrão 9mm para porca gaiola, ou roscados em padrão métrico/UNC), compatíveis com equipamentos 19” de diversos fabricantes.

Acessórios e Organização de Cabos

Guias Verticais de Cabos: Devem ser fornecidos organizadores verticais de cabos (guias verticais) instalados ou compatíveis com o rack. Esses guias, posicionados ao lado dos planos de montagem 19”, permitem roteamento ordenado dos numerosos cabos dos switches core, assegurando curvas adequadas e fácil identificação/manutenção dos cordões. Podem ser do tipo canaletas verticais com tampa ou anéis metálicos distribuídos ao longo da altura – o importante é prover gerenciamento vertical tanto na frente quanto no fundo do rack. (Ex.: há racks que já vêm com cinco passagens de cabos, incluindo uma no teto e quatro na base, para organizar cabos provenientes de cima/baixo – esse rack deve oferecer funcionalidade similar de encaminhamento.)

Régua(s) de Energia (PDU): Incluir PDUs verticais (Power Distribution Units) adequados ao ambiente de TI. Recomenda-se pelo menos duas régua de energia verticais, instaladas nas laterais internas do rack (uma em cada lateral), para alimentação redundante dos equipamentos críticos. As régua devem seguir o padrão de tomadas adotado (por ex.: tomadas NBR 14136 de 20A ou IEC C13/C19) e suportar a carga elétrica prevista. Devem ter fixação compatível com a estrutura do rack (normalmente fixação traseira ou lateral sem ocupar U's).

Pés Niveladores e Rodízios: O rack deve vir equipado com pés niveladores ajustáveis (sapatas de nivelamento) para assentamento firme sobre piso elevado, permitindo distribuir o peso uniformemente e alinhar o gabinete no plano do piso. Adicionalmente, deve incluir rodízios (rodas) robustos que facilitem a movimentação e posicionamento do rack durante a instalação. A prática comum é utilizar os rodízios para movimentar o rack vazio até sua posição e então acionar os pés niveladores para transferir o peso, garantindo imobilidade e alívio de carga nos painéis do piso elevado. Os rodízios e pés devem suportar a carga total especificada (pelo menos 1000 kg estático combinados).

Fechaduras e Segurança: As portas frontal e traseira devem possuir fechaduras com chave (segredo igual em todas as unidades) para restringir acesso não autorizado aos equipamentos montados. As laterais removíveis também devem permitir travamento (fecho rápido com opção de chave) para impedir remoção indevida. A segurança física é parte integrante da especificação, especialmente por se tratar de switches core em ambiente de missão crítica.

Acessórios Opcionais: O projeto deve prever compatibilidade com uma gama de acessórios de rack comuns, tais como bandejas (fixas ou deslizantes) para equipamentos sem orelhas de fixação, painéis ventiladores (quando for necessário reforço de exaustão no topo), sensores de ambiente (temperatura/umidade) que possam ser fixados internamente, e kits de emenda/bay para fixar vários racks lado a lado. Em particular, para instalação das 7 unidades previstas em série, o fornecedor deve prover meios de interligação/bayonetagem entre racks adjacentes, garantindo alinhamento e estabilidade da fila de racks. Qualquer acessório opcional necessário para atender às melhores práticas da norma TIA-942-B deve ser compatível ou fornecido conforme solicitado.

Conformidade com Normas e Padrões

Estrutura: Construção em aço de alta resistência (ex.: aço carbono SAE 1020 ou equivalente), com espessura de chapa robusta ($\approx 1,5$ mm nas partes estruturais, ou superior conforme necessidade) assegurando rigidez e capacidade de carga. A estrutura deve ser soldada ou parafusada de forma a permitir montagem desmontável (flat-pack) e alinhamento preciso dos racks em série (side-by-side).

Padrão 19" EIA-310: O rack atende integralmente ao padrão EIA-310-D/E (ANSI/EIA RS-310-D) de armários de 19 polegadas, garantindo compatibilidade dimensional (largura útil interna, espaçamento de furos e unidades de rack) com todos os equipamentos rack-mount de TI disponíveis comercialmente. Isso inclui conformidade com as normas internacionais equivalentes (IEC 60297-2, DIN 41494), assegurando interoperabilidade global.

Norma TIA-942-B: Em aderência à norma ANSI/TIA-942-B (Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers), o rack e seus acessórios cumprem os requisitos relevantes para infraestrutura de racks/cabinetes em Data Center. A TIA-942-B fornece diretrizes sobre disposição de racks, gerenciamento térmico (fluxo de ar) e espaçamento adequado no Data Center – aspectos todos contemplados nesta especificação (portas perfuradas, ventilação adequada, organização de cabos, etc.). Além disso, a instalação dos racks deve seguir as recomendações da TIA-942-B para posicionamento no piso elevado, alinhamento em corredores frios/quentes e identificação (ex.: numeração de racks e U's conforme ANSI/TIA-606).

Segurança e Certificações: O rack deve ser fabricado seguindo padrões de qualidade e segurança aplicáveis. Por exemplo, recomenda-se que atenda às diretrizes da UL/ETL (quando aplicável) para racks e armários de equipamentos, e normas da CE/RoHS quanto a materiais e segurança elétrica. Em data centers de missão crítica, racks frequentemente passam por certificações de resistência mecânica (até mesmo seismic rating se requerido, conforme GR-63-CORE para zonas sísmicas). Para este projeto específico, espera-se no mínimo conformidade com os padrões de ambiente interno (IP20, como citado) e boas práticas de aterramento e proteção contra descargas eletrostáticas.

Em suma, o Rack Fechado 44U aqui especificado reúne as características necessárias para um ambiente de data center profissional: estrutura robusta em aço, dimensões adequadas (44U, ≥ 1000 mm de profundidade) para switches de grande porte, portas perfuradas (frontal/traseira) que atendem às melhores práticas de cooling, alta capacidade de carga (~ 1000 kg), acessórios de organização (guias de cabos verticais, régua de energia, etc.) e conformidade com normas reconhecidas (EIA-310, TIA-942-B, IP20).

Tais atributos asseguram organização física exemplar, fácil manutenção dos ativos de rede e confiabilidade alinhada às expectativas de infraestrutura Tier de data center previstas na TIA-942.

O fornecedor deverá entregar o rack montado ou desmontado conforme conveniência, incluindo todos os componentes mencionados, de forma a possibilitar a imediata instalação e comissionamento dos switches core na MDA, com plena aderência às especificações acima.

5.4.15 Rack Aberto 45U com Guias Laterais

Descrição Geral

Rack aberto de piso, 45U de altura útil, projetado para acomodar equipamentos padrão 19" EIA-310 (patch panels, DIOS etc.) na Sala de Manobra (MDA) do data center. Serão fornecidas 6 unidades idênticas deste rack aberto, garantindo a organização dos Distribuidores Internos Ópticos (DIOS) e patch panels metálicos, com fácil acessibilidade aos cabos e equipamentos. A solução atende às boas práticas e normas de infraestrutura de data center, incluindo a ANSI/TIA-942-B, assegurando gerenciamento de cabos adequado no Main Distribution Area (MDA) conforme recomendado para data centers. Trata-se de uma estrutura robusta em aço, com tratamento anticorrosivo e pintura epóxi (cor preta padrão), oferecendo alta capacidade de carga e durabilidade em ambientes de missão crítica.

Características Técnicas Principais

Estrutura: Construção em aço de alta resistência (ex.: aço carbono SAE 1020 ou equivalente), com espessura de chapa robusta ($\approx 1,5$ mm nas partes estruturais, ou superior conforme necessidade) assegurando rigidez e capacidade de carga. A estrutura deve ser soldada ou parafusada de forma a permitir montagem desmontável (flat-pack) e alinhamento preciso dos racks em série (side-by-side).

Dimensões e Padrão: Altura 45U (aprox. 2,1 m); profundidade mínima de 600 mm (atendendo ao requisito de espaço para cabeamento). Largura compatível com equipamentos 19" padrão EIA-310 (montantes verticais com furação universal ANSI/EIA-310-D), permitindo a instalação de qualquer equipamento de rack de 19 polegadas. A estrutura do rack é aberta, com montantes verticais em perfil "L" ou "C", sem painéis traseiros fechados (garantindo fácil acesso pela parte posterior aos cabos e conexões).

Gestão de Cabos: Equipado com guias verticais laterais de cabos com tampas removíveis (um par de dutos verticais em cada lado do rack). Essas canaletas verticais possuem "fingers" plásticos e tampas de fecho rápido, permitindo roteamento organizado dos patch cords e cabos ópticos, ocultando-os e facilitando manutenções. Essa configuração proporciona alta capacidade de gestão de cabos, atendendo às necessidades de cabeamento estruturado Categoria 6/6A e fibra óptica conforme a norma TIA-942 para data centers.

Base e Fixação: O rack inclui base com quatro pés niveladores ajustáveis para apoio fixo no piso e kit de rodízios (rodas) para possibilitar movimentação quando necessário. Os rodízios (no mínimo 4, sendo 2 com travas) permitem deslocar o rack para reorganização ou manutenção, enquanto as sapatilhas/pés niveladores garantem nivelamento e estabilidade após posicionado, conforme práticas recomendadas.

Capacidade Estrutural: Capacidade de carga estática mínima de 800 kg, suportando com folga o peso combinado de equipamentos e cabos instalados. A estrutura deverá ser construída em aço de alta resistência (espessura mínima 1,5–2,0 mm) e projetada para distribuição uniforme da carga, garantindo segurança para montagem de diversos patch panels, DIOS e acessórios sem deformação.

Conformidade e Acessórios: Atende às normas ANSI/TIA-942-B (Infraestrutura de Telecomunicações para Data Centers) no que tange a disposição de racks e gerenciamento de cabos no MDA. Também está em conformidade com ANSI/EIA-310-D (padrão de furação 19"), garantindo intercambialidade de equipamentos. Grau de proteção mínimo IP20 (adequado para áreas técnicas internas). Deverá ser fornecido

com kit de aterramento (terminais de aterramento no rack para conexão à malha terra do data center), e ser compatíveis (bandejas fixas/deslizantes, régua de energia, organizadores horizontais, painéis cegos etc., conforme necessidade do projeto). Cada rack será entregue desmontado ou semi-montado, com manual de montagem, facilitando o transporte e instalação no local.

Observação: A adoção de racks abertos de 45U com gerenciamento vertical de cabos assegura organização e acessibilidade superiores no MDA do data center. Conforme a norma TIA-942-B, o Main Distribution Area deve acomodar os principais patch panels e distribuidores ópticos próximos aos switches centrais; a presente especificação garante que os racks fornecidos atendem a esses requisitos, mantendo os cabos corretamente guiados e identificados, e permitindo futuras expansões ou manutenções com mínima interferência na operação do data center. Todas as características acima foram definidas para cumprir rigorosamente as melhores práticas de cabeamento estruturado e a normatização vigente, assegurando uma implantação confiável e em conformidade.

6. Materiais e Equipamentos a Serem Contemplados

6.1 Critérios de Quantificação

As quantidades mínimas dos equipamentos, materiais e componentes descritos nesta seção foram definidas com base no layout executivo do Data Center, no documento técnico “Clique Rede de Passivo”, no dimensionamento da Sala de Manobra (MDA) e nas interligações previstas com os ambientes Colocation 1, 2 e 3, Sala Cofre e Sala de Telecomunicações.

Os quantitativos consideram:

A topologia de cabeamento estruturado para Data Center, conforme ANSI/TIA-942-B (Tier III);

Os requisitos de infraestrutura neutra definidos na ISO/IEC 11801-5;

As boas práticas de projeto, expansão, redundância e organização previstas na ABNT NBR 14565;

A necessidade de capacidade instalada compatível com o crescimento futuro, sem prejuízo à operação atual.

As quantidades apresentadas na tabela a seguir representam os valores mínimos obrigatórios para atendimento integral do escopo. A CONTRATADA [JM2] deverá fornecer, instalar, testar e comissionar todos os itens listados, garantindo compatibilidade plena entre os componentes e conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis a Data Centers de missão crítica.

Tabela – Quantidade mínima de equipamentos e materiais da infraestrutura de rede passiva				
Item	Descrição	Unidade	Qtde	Observações técnicas
1	Patch Panel metálico Categoria 6, 48 portas, padrão 19"	un	28	Total de 1.344 portas; destinado às interligações metálicas entre a Sala de Manobra (MDA) e os racks distribuídos
2	DIO de alta densidade monomodo, capacidade mínima 144 fibras	un	2	Interligação óptica entre a Sala de Manobra (MDA) e o rack EF/ERF – Entrada de Operadoras
3	DIO de alta densidade multimodo, capacidade mínima 288 fibras	un	62	Backbone óptico de alta densidade entre MDA, Colocation, Sala Cofre e Sala de Telecom
4	DIO de alta densidade compartilhado, capacidade 288 fibras, para uso monomodo e multimodo (144 fibras compartilhadas)	un	8	Destinados à Sala de Telecom, permitindo terminação híbrida SM/MM conforme topologia definida
5	Rack aberto de piso 45U, com guias verticais e horizontais para gerenciamento de cabos	un	6	Destinado exclusivamente à acomodação de DIOS e Patch Panels na Sala de Manobra (MDA)
6	Rack fechado de piso 44U, profundidade mínima 1.060 mm	un	7	Rack para equipamentos ativos (switches core);
7	Canaleta aérea antichama para Data Center, seção mínima 150 × 100 mm	m	72,6	Sistema próprio para ambientes de missão crítica, não propagante de chama e com dissipação térmica adequada
8	Canaleta aérea antichama para Data Center, seção mínima 200 × 100 mm	m	10	Utilizada nas rotas principais da Sala de Manobra (MDA)
9	Canaleta aérea antichama para Data Center, seção mínima 300 × 100 mm	m	5	Aplicada em trechos de alta concentração de fibras ópticas
10	Eletroduto galvanizado leve, diâmetro nominal 2", com todos os acessórios de instalação	m	60	Inclui curvas, luvas, buchas, abraçadeiras, suportes, vedações e demais acessórios necessários

11	Leito aramado no entrepiso, seção 300 × 100 mm, com todos os acessórios de instalação	m	60	Utilizado para encaminhamento e organização estruturada do cabeamento no entrepiso, incluindo suportes, fixações, emendas e terminais
12	Sensor digital de temperatura e umidade	un	2	Monitoramento ambiental contínuo da Sala de Manobra (MDA)
13	Controle de acesso biométrico facial com fechadura magnética	un	1	Controle de acesso principal da Sala de Manobra
14	Remanejamento de câmera de CFTV	un	1	Reposicionamento conforme novo layout físico
15	Remanejamento de conjuntos de controle de acesso existentes	conj	4	Inclui leitores biométricos/faciais e fechaduras eletromagnéticas
16	Porta de divisória antechama, 1,20 × 2,10 m, duas folhas – remanejamento	un	3	Adequação do layout físico existente
17	Porta de divisória antechama, 1,20 × 2,10 m, duas folhas – nova instalação	un	2	Totalizando 5 portas deste tipo no escopo
18	Porta de divisória antechama, 0,80 × 2,10 m, folha única	un	1	Acesso técnico à Sala de Manobra
19	Divisória antechama, fornecimento e instalação	m²	15	Construção e adequação da nova Sala de Manobra (MDA)
20	Ar-condicionado, capacidade mínima 36.000 BTU/h (≈ 9 kW)	un	2	Atendimento à carga térmica do ambiente técnico
21	Fechamento em drywall sob piso elevado, altura aproximada 23 cm	conj	2	Pares de fechamento técnico mantidos conforme escopo civil

Item 4 – Observação Técnica

Os DIOs de alta densidade previstos neste item totalizam 08 (oito) unidades, sendo 04 (quatro) unidades instaladas na Sala de Manobra (MDA) e 04 (quatro) unidades instaladas na Sala de Telecomunicações.

Cada DIO deverá possuir capacidade mínima total de 288 (duzentas e oitenta e oito) fibras por unidade, sendo 144 (cento e quarenta e quatro) fibras monomodo (SM) e 144 (cento e quarenta e quatro) fibras multimodo (MM), configuradas de forma fixa e individual por DIO, correspondendo a 50% de fibras monomodo e 50% de fibras multimodo por unidade.

Não será admitida a interpretação de capacidade compartilhada entre DIOs. A divisão de fibras SM/MM deverá ocorrer integralmente em cada unidade, garantindo terminação física independente, rastreabilidade e compatibilidade com a topologia de cabeamento estruturado do Data Center.

6.1.1 Tabelas com metragem aproximada dos cabos trunks

Tabela – Comprimento aproximada por Rack e Rota			
<i>(Referência de metragem – Colocation 1)</i>			
Ambiente	Rack	Rota	Comprimento (m)
Colocation 1	A01	Rota A	15
Colocation 1	A01	Rota B	19
Colocation 1	A02	Rota A	17
Colocation 1	A02	Rota B	35
Colocation 1	A06	Rota A	19
Colocation 1	A06	Rota B	33
Colocation 1	A09	Rota A	21
Colocation 1	A09	Rota B	31
Colocation 1	A12	Rota A	23
Colocation 1	A12	Rota B	29
Colocation 1	B02	Rota A	15
Colocation 1	B02	Rota B	39
Colocation 1	B05	Rota A	18
Colocation 1	B05	Rota B	37
Colocation 1	B08	Rota A	19
Colocation 1	B08	Rota B	35
Colocation 1	C02	Rota A	20
Colocation 1	C02	Rota B	38
Colocation 1	C05	Rota A	19
Colocation 1	C05	Rota B	36
Colocation 1	C08	Rota A	28
Colocation 1	C08	Rota B	34

Colocation 1	C11	Rota A	32
Colocation 1	C11	Rota B	30

Tabela – Comprimento Estimado por Rack e Rota			
(Referência de metragem – Sala de Telecom)			
Ambiente	Rack	Rota	Comprimento (m)
Sala de Telecom	A09	Rota B	24
Sala de Telecom	A10	Rota A	20
Sala de Telecom	A10	Rota B	22
Sala de Telecom	A03	Rota A	13
Sala de Telecom	A03	Rota B	19
Sala de Telecom	B01	Rota A	12
Sala de Telecom	B01	Rota B	30

Tabela – Comprimento Estimado por Rack e Rota			
(Referência de metragem – Colocation 2)			
Ambiente	Rack	Rota	Comprimento Estimado (m)
Colocation 2	A01	Rota A	25
Colocation 2	A01	Rota B	41
Colocation 2	A04	Rota A	27
Colocation 2	A04	Rota B	39
Colocation 2	A05	Rota A	37
Colocation 2	A05	Rota B	29
Colocation 2	A08	Rota A	35
Colocation 2	A08	Rota B	31
Colocation 2	A11	Rota A	33
Colocation 2	A11	Rota B	33
Colocation 2	A15	Rota A	35
Colocation 2	A15	Rota B	30
Colocation 2	B01	Rota A	25
Colocation 2	B01	Rota B	41
Colocation 2	B04	Rota A	27
Colocation 2	B04	Rota B	39
Colocation 2	B05	Rota A	37
Colocation 2	B05	Rota B	29
Colocation 2	B08	Rota A	35
Colocation 2	B08	Rota B	31
Colocation 2	B11	Rota A	33
Colocation 2	B11	Rota B	33
Colocation 2	B15	Rota A	35
Colocation 2	B15	Rota B	30

Tabela – Comprimento aproximado por Rack e Rota			
(Referência de metragem – Sala Cofre)			
Ambiente	Rack	Rota	Comprimento (m)
Sala Cofre	A6	Rota A	25
Sala Cofre	A6	Rota B	40
Sala Cofre	B6	Rota A	25
Sala Cofre	B6	Rota B	40

Sala Cofre	C2	Rota A	25
Sala Cofre	C2	Rota B	37
Sala Cofre	D1	Rota A	16
Sala Cofre	D1	Rota B	37
Sala Cofre	E1	Rota A	13
Sala Cofre	E1	Rota B	35

Tabela – Comprimento aproximada por Rack e Rota			
<i>(Referência de metragem – Colocation 3)</i>			
Ambiente	Rack	Rota	Comprimento (m)
Colocation 3	D2	Rota A	27
Colocation 3	D2	Rota B	29
Colocation 3	D5	Rota A	25
Colocation 3	D5	Rota B	27
Colocation 3	C2	Rota A	37
Colocation 3	C2	Rota B	39
Colocation 3	C5	Rota A	35
Colocation 3	C5	Rota B	37
Colocation 3	B2	Rota A	37
Colocation 3	B2	Rota B	39
Colocation 3	B5	Rota A	35
Colocation 3	B5	Rota B	37
Colocation 3	A2	Rota A	43
Colocation 3	A2	Rota B	45
Colocation 3	A5	Rota A	41
Colocation 3	A5	Rota B	43

Tabela – Comprimento aproximada por Rack e Rota			
<i>(Referência de metragem – RAC EF / Entrada de Operadoras)</i>			
Ambiente	Rack	Rota	Comprimento (m)
RAC EF externo	EF	Rota A	38
RAC EF externo	EF	Rota B	38

6.2 Observação Geral sobre os Quantitativos

Os quantitativos apresentados nesta seção possuem caráter exclusivamente indicativo e referencial, tendo sido definidos com base no layout conceitual, nas premissas técnicas adotadas e no dimensionamento preliminar da solução de cabeamento estruturado e infraestrutura associada.

A responsabilidade pela validação final dos quantitativos, bem como pela compatibilidade técnica entre os componentes, é integralmente do fornecedor vencedor do certame, o qual deverá analisar a solução como um todo, considerando o anteprojeto executivo, o layout definitivo, as condições reais de campo e as normas técnicas vigentes aplicáveis a Data Centers de missão crítica.

Eventuais ajustes de quantitativos necessários para o pleno atendimento do escopo, para a correta execução dos serviços ou para garantir a conformidade técnica da solução não caracterizarão alteração de escopo nem ensejarão a formalização de aditivos contratuais, desde que não impliquem modificação dos requisitos técnicos, funcionais ou de desempenho estabelecidos neste Termo de Referência.

Compete ao fornecedor vencedor realizar, durante a fase de anteprojeto e ao longo da execução, a validação, complementação e compatibilização dos quantitativos, assegurando a entrega da solução completa, funcional e aderente às normas técnicas e às melhores práticas de infraestrutura de Data Center.

7. Metodologia, Etapas e Critérios de Execução dos Serviços de Instalação

7.1 Validação e Autorização da Equipe Técnica da Contratada

A Contratada deverá submeter à Contratante a relação nominal de sua equipe técnica, incluindo currículo e certificações, para validação prévia. Exige-se que os profissionais designados (engenheiros, técnicos e instaladores) possuam experiência comprovada em implantação de cabeamento estruturado em Data Centers de missão crítica e formação compatível com as atividades a desempenhar. Deverá ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) emitida por profissional habilitado junto ao CREA, cobrindo a execução do serviço, o que atesta formalmente que a obra será conduzida por responsável técnico qualificado, em conformidade com normas técnicas e legislação vigente. Substituições de pessoal durante a execução somente poderão ocorrer com anuência da Contratante e comprovação de que o novo profissional atende aos mesmos requisitos de qualificação.

7.2 Reunião de Início (Startup) com a Contratante

Após a emissão da Ordem de Serviço, deverá ser realizada uma reunião inicial de kickoff entre a equipe da Contratada e as áreas técnicas designadas pela Contratante (fiscalização do contrato), no prazo máximo de 10 (dez) dias. Nessa reunião serão apresentados e esclarecidos os critérios técnicos, condições de execução, cronograma preliminar e responsabilidades de cada parte, garantindo entendimento comum sobre os procedimentos que deverão ser observados durante a execução dos serviços.

A Contratada deverá disponibilizar a presença de seu coordenador técnico e demais profissionais-chave do projeto nessa reunião. Uma ata deverá ser lavrada resumindo as definições acordadas, incluindo eventuais restrições de acesso, horários permitidos de trabalho, planos de segurança e demais condicionantes operacionais definidos pela Contratante.

7.3 Levantamento de Informações e Anteprojeto Executivo

A Contratada, em conjunto com a fiscalização da Contratante, realizará o levantamento de todas as informações e premissas necessárias para elaboração do anteprojeto executivo. Essa etapa inclui visitas técnicas ao local (site survey), coleta de dados de infraestrutura existente, pontos de entrega, trajetos de eletrodutos, leitos aramados e canaletas, medições e identificação de necessidades específicas do Data Center. O objetivo do anteprojeto é analisar e escolher a solução que melhor atenda às necessidades da Contratante sob os aspectos técnicos, legais e segurança, definindo a infraestrutura de cabeamento de forma otimizada.

O anteprojeto deverá contemplar plantas baixa com a disposição dos racks e trajetos de cabos, esquemas unifilares de ligação, layouts da sala de manobra (MDA) e as adequações civil necessária, servindo de base para aprovação. Normas técnicas aplicáveis deverão orientar a elaboração: toda a infraestrutura de telecomunicações e cabeamento estruturado deverá estar em conformidade com as normas ANSI/TIA-942-B (projeto de Data Center), ISO/IEC 11801-5 (cabeamento genérico para data centers), ABNT NBR 14565 (cabeamento estruturado para edificações comerciais e data centers) e ABNT NBR 16264 (infraestrutura e instalação de fibras ópticas), entre outras.

7.4 Validação do Anteprojeto pela Contratante

O anteprojeto executivo elaborado será submetido à Contratante para análise e validação formal.

A Contratante verificará se a solução proposta atende integralmente aos requisitos do Termo de Referência, às normas técnicas citadas e às necessidades levantadas. Poderá haver exigência de ajustes ou complementações caso sejam identificadas não conformidades ou oportunidades de melhoria. A aprovação do anteprojeto dar-se-á por escrito. Documentos de projeto recebidos serão marcados como “Aprovado”, “Aprovado com Ressalvas” ou “Reprovado” conforme o caso.

Em caso de não aprovação, a Contratada deverá proceder às correções solicitadas e reapresentar o projeto para nova apreciação, no prazo estabelecido pela fiscalização, sem ônus adicional. Somente após a aprovação final do anteprojeto executivo é que a Contratada estará autorizada a iniciar as próximas etapas de mobilização e execução física.

7.5 Mobilização da Equipe e Aquisição de Materiais

A execução dos serviços será precedida da mobilização da equipe técnica, ferramentas, equipamentos e materiais necessários por parte da Contratada. A Contratada deverá se organizar no local designado pela Contratante, observando as normas de segurança e restrições de acesso do Data Center. A mobilização inclui a alocação de mão de obra especializada (técnico cabistas, auxiliares etc.), bem como o provisionamento de todos os insumos e materiais de instalação conforme especificações do projeto. A compra dos materiais (cabos ópticos OM4, cabos UTP Cat6, DIOs, patch panels, eletrodutos, leitos, racks, sensores, etc.) é de responsabilidade da Contratada e deverá ser realizada a aquisição conforme cronograma pré aprovado, garantindo que estejam disponíveis no site no momento oportuno.

A efetiva mobilização de pessoal e insumos deverá respeitar o cronograma aprovado e estar autorizada pela Fiscalização da Contratante. Quaisquer instalações provisórias (como almoxarifado de obra, ponto de energia temporária e etc..) necessárias para execução serão de responsabilidade da Contratada, em coordenação prévia com a Contratante.

7.6 Recebimento Técnico dos Materiais

Todos os materiais adquiridos pela Contratada para a obra deverão passar por recebimento técnico na presença da Fiscalização da Contratante, antes de sua utilização. Nessa inspeção, será verificado se os itens correspondem às marcas/modelos especificados, quantidades previstas e se estão em perfeitas condições (sem danos de transporte ou avarias). Devem ser apresentados certificados de conformidade, laudos e homologações dos materiais quando aplicável – por exemplo, certificado de homologação Anatel para cabos, comprovantes de desempenho (Cat6 ou OM4) emitidos por laboratório independente, etc.

O recebimento técnico só será concluído com a aceitação formal dos materiais pela Contratante, atestando sua conformidade. Materiais que não atendam às especificações ou apresentem defeitos deverão ser imediatamente substituídos pela Contratada, sem impacto no cronograma. *Obs.: A Contratante poderá exigir ensaios ou testes in loco para validar características dos materiais críticos, se julgar necessário.* Conforme melhores práticas, o recebimento técnico envolve verificação de certificados e qualidade dos materiais entregues, garantindo que somente componentes adequados e aprovados sigam para a etapa de instalação.

7.7 Execução da Infraestrutura Civil (Adequações Físicas)

Com o projeto aprovado e materiais recebidos, a Contratada iniciará as obras civis e adaptações físicas necessárias no ambiente do Data Center, conforme previsto no escopo. Esta etapa poderá incluir: abertura ou fechamento de vãos para passagem de cabos, instalação ou

remoção de divisórias e portas (por exemplo, criação de compartimentos ou selamento de aberturas para assegurar confinamento adequado de ar e segurança física), ajustes na elevação de piso falso ou forro técnico se aplicável, e provisão de infraestruturas de fixação nas salas. Além disso, caberá à Contratada o remanejamento ou adequação dos sistemas de CFTV e controle de acesso afetados pela obra. Equipamentos de câmera de segurança (CFTV) e leitores/fechaduras de controle de acesso poderão precisar ser temporariamente removidos e reinstalados em posição definitiva após as alterações de layout. Toda a reinstalação desses sistemas deverá preservar ou melhorar as condições de segurança existentes, mantendo cobertura de vigilância contínua e controle de acesso adequado à sala do Data Center. Para as novas canalizações ou trajetos destinados aos cabos desses sistemas de segurança, deverão ser empregados eletrodutos metálicos rígidos galvanizados a fogo, conforme normas aplicáveis (por exemplo, NBR 5598).

A Contratada deve cuidar para que quaisquer serviços civis (drywall, fixação de eletrocalhas, etc.) sejam executados obedecendo às normas de construção vigentes e não comprometam instalações adjacentes (estrutura, elétrica, climatização, detecção/combate a incêndio). Ao final desta etapa, deverá ser feita limpeza do local e descarte de entulhos ou resíduos, mantendo o ambiente organizado para as próximas fases.

7.8 Execução da Infraestrutura Técnica

Nesta etapa, a Contratada instalará toda a infraestrutura de suporte técnico necessária para o cabeamento e equipamentos, conforme detalhado no projeto executivo. As atividades incluem:

Climatização: Instalação de equipamentos de ar-condicionado para garantir a refrigeração adequada da sala conforme a carga térmica dos equipamentos. Envolve posicionamento de unidades evaporadoras, condensadoras, dutos de ar, assegurando redundância N+1 conforme Tier III (sistemas de climatização também redundantes). Devem ser instalados sensores ambientais (temperatura e umidade) integrados ao sistema de monitoramento do Data Center, para permitir acompanhamento em tempo real das condições ambientais e alarmes em caso de desvios.

Racks e acessórios: Montagem dos racks de equipamentos conforme layout aprovado, fixando-os adequadamente ao piso (ou estruturas de piso elevado) e nivelando conforme necessário. Os racks devem ser aterrados conforme norma (TIA-607 ou NBR 5410, quando aplicável). Serão instalados os acessórios internos como guias de cabos verticais e horizontais, unidades de distribuição de energia (PDUs) redundantes, etc., conforme projeto.

Canaletas e Eletrodutos: Implantação de canaletas e eletrodutos galvanizados para passagem dos cabos, respeitando as rotas definidas. As infraestruturas devem possuir seção dimensionada para acomodar a quantidade de cabos prevista sem exceder o índice de ocupação recomendado (tipicamente até 60% da capacidade), facilitando manutenções. Deve-se observar a separação adequada entre caminhos de cabos de energia e de telecomunicações, evitando interferências eletromagnéticas, conforme as melhores práticas e normas (distâncias mínimas ou barreiras metálicas).

Leito Aramado no Entrepiso: No caso de piso elevado (subfloor), será instalado leito aramado para suportar o cabeamento horizontal e troncos ópticos pelo entrepiso. Esses leitos (esteiras aramadas) devem ser fixados na estrutura do piso ou em suportes próprios, mantendo alinhamento e evitando obstrução ao fluxo de ar sob o piso. O dimensionamento dos leitos também obedecerá à capacidade de cabos planejada, com folga para expansões. Todos os segmentos de leito ou eletrocalha metálica serão devidamente aterrados para equipotencialidade e segurança.

Organização e acabamento: À medida que a infraestrutura é montada, a Contratada deve seguir boas práticas de organização de cabos. Isso inclui o uso de braçadeiras apropriadas (velcros com pressão moderada) para agrupar cabos sem danificá-los, manutenção de raios de curvatura mínimos nos cabos ao contornarem cantos ou mudanças de direção, e uma disposição ordenada nos racks e bandejas. Os furos de passagem em paredes ou pisos serão selados após a passagem dos cabos (utilizando barreiras corta-fogo onde aplicável, para manter rating de incêndio das barreiras). A infraestrutura de suporte implantada deve permitir acesso fácil para manutenção futura e expansão, conforme previsto na norma. Todos os elementos instalados (racks, canaletas, tubulações) devem receber tratamento anticorrosivo (se metálicos) e acabamento conforme padrões do Data Center.

Ao final desta etapa, a fiscalização da Contratante poderá inspecionar a infraestrutura instalada antes do lançamento dos cabos, verificando conformidade com o projeto e normas (distâncias, fixações, acabamento, limpeza, etc.).

7.9 Lançamento dos Cabos Ópticos Trunk (MPO-12)

Conforme projeto aprovado, a Contratada realizará o lançamento (instalação) dos cabos ópticos tronco que interligarão os racks e distribuidores ópticos do Data Center. Serão utilizados cabos preterminados de alta densidade com conectores MPO (Multi-fiber Push-On) de 12 fibras em cada extremidade, padrão amplamente empregado em data centers para suportar links de 40GbE/100GbE e facilitar a conexão de múltiplas fibras em um único engate.

Durante o lançamento, deverão ser observadas rigorosamente as boas práticas para cabos ópticos: respeito aos raios de curvatura mínimos recomendados (especialmente para fibras multimodo OM4, sensíveis a curvaturas), uso de roldanas ou guias ao puxar os cabos para evitar esmagamento ou torção, e trajeto separado de fontes de interferência ou calor. Caso sejam utilizados cabos pré-conectorizados, a Contratada deve zelar pela proteção dos conectores MPO durante a passagem pelos leitos, utilizando tampas protetoras e embargando as pontas de forma segura para que não sofram tração excessiva. Os cabos ópticos tronco deverá com revestimento LSZH (baixa emissão de fumaça e zero halogênio) adequado para ambiente interno e atendendo às normas de segurança contra incêndio do Data Center.

Após posicionamento e fixação dos cabos tronco até os locais designados (racks ou caixas de passagem), procede-se à terminação desses cabos. Nos casos de cabos pré-terminados, os conectores MPO existentes nas extremidades serão diretamente encaixados nos painéis (cassetes MPO) correspondentes. É fundamental garantir a limpeza e a integridade das faces terminais das fibras: as normas enfatizam a importância da limpeza e inspeção minuciosa dos conectores ópticos (por microscópio apropriado) antes de qualquer acoplamento, assegurando perda por inserção mínima e alto desempenho do enlace. Conectores típicos a serem utilizados incluem MPO/MTP para os troncos (conexão multifibras), e possivelmente LC duplex nas terminações finais dentro de cassetes, dependendo da topologia definida.

Toda a instalação óptica seguirá as diretrizes da norma ABNT NBR 16264 e normas internacionais correlatas, garantindo que os métodos de passagem, curvatura e proteção das fibras estejam de acordo com as melhores práticas. Obs.: Conexões MPO deverão respeitar o padrão de polaridade definido no projeto (Tipo A, B ou C) e a sequência das fibras para compatibilidade com as aplicações 40G/100G ou mais. Ao término

do lançamento e terminação dos troncos ópticos, será possível iniciar a organização dos cabos nos racks e a instalação dos distribuidores internos ópticos (DIOs) conforme segue.

7.10 Instalação de DIOs, Patch Panels e Cabeamento Metálico (Cat6)

Com a infraestrutura pronta e cabos tronco ópticos lançados, a Contratada procederá à instalação dos distribuidores e painéis de conexão em cada rack, bem como ao lançamento do cabeamento metálico de categoria 6. As atividades incluem:

Instalação dos DIOs (Distribuidores Internos Ópticos): Os DIOs, que abrigam as terminações das fibras ópticas, devem ser fixados nos racks padrão 19" em locais pré determinados em Ante Projeto. A Contratada deverá acomodar as fibras dos cabos MPO anteriormente lançados dentro dos DIOs, identificando claramente cada conector/fibra conforme o plano de endereçamento. Deve ser garantido raio de curvatura mínimo das fibras dentro do DIO e proteção das mesmas em guia adequados. Os DIOs devem possuir identificação única (a definir com a Contratante) e rótulos internos indicando origem/destino de cada fibra.

Instalação de Patch Panels Metálicos (Cat6): Serão instalados patch panels nos racks para terminação dos cabos de par trançado Cat6 que interligam os equipamentos ou pontos de rede. Os patch panels Cat6 de 48 portas RJ45 devem ser montados nos racks conforme a hierarquia do projeto (por exemplo, patch panel no rack MDA e patch panel a ser instalado nos racks de servidores). A Contratada deverá proceder à conectorização de cada cabo horizontal Cat6 nos blocos keystone do patch panel, seguindo o padrão de pinagem especificado (T568B). Cuidados devem ser tomados para assegurar terminações consistentes, evitando untwisting excessivo dos pares (desencapar o mínimo necessário) e mantendo a integridade do desempenho Cat6. A norma brasileira NBR 14565 e os padrões internacionais correlatos exigem que componentes de conectividade (patch panels, conectores, tomadas) atendam aos requisitos de performance da categoria e não introduzam atenuações ou distúrbios que degradem o sinal. Portanto, todos os patchs panels, conectores RJ45 e cabos utilizados devem ser certificados pelo fabricante para Category 6, e instalados conforme as instruções do mesmo.

Lançamento e Terminação de Cabos Metálicos Cat6: A Contratada lançará os cabos UTP Cat6 necessários, ligando os patchs panels de distribuição às áreas de trabalho ou aos equipamentos conforme o caso (por conexões entre dois racks). Os cabos metálicos devem ser passados pelos leitos previamente instalados, respeitando-se a separação de cabos de energia e evitando cruzamentos que causem interferência. Durante a passagem, deve-se preservar o raio de curvatura mínimo (tipicamente $\geq 4x$ o diâmetro do cabo) e não aplicar tensão excessiva de tração. Nos pontos de terminação (patch panels em ambos os extremos), os condutores serão terminados nos blocos IDC seguindo a codificação de cores padrão (T568A ou T568B conforme adotado). Cada cabo deverá ser identificado com etiquetas nas duas extremidades antes da crimpagem final, para garantir rastreabilidade (ver item de Identificação adiante). Concluídas as terminações, os cabos excedentes devem ser adequadamente acomodados e amarrados nos organizadores de cabos dos racks.

Requisitos de desempenho: Após instalar todos os patchs panels e cabos Cat6, a infraestrutura metálica deve estar apta a suportar as aplicações Gigabit Ethernet. A qualidade das conexões e cabos será posteriormente verificada na etapa de testes e certificação, medindo parâmetros como NEXT (diafonia), FEXT, perda de retorno (return loss) e atenuação, conforme os limites da categoria. A Contratada, portanto, deve executar a instalação de maneira a cumprir esses parâmetros – por exemplo, evitando deformar ou estrangular cabos com abraçadeiras muito apertadas, e mantendo distância de fontes de EMI. Os componentes passivos utilizados devem ser todos da mesma categoria ou superior à dos cabos, e preferencialmente do mesmo fabricante ou certificadamente compatíveis, assegurando a homogeneidade do canal de comunicação. Concluída a instalação física dos DIOs, patch panel e cabos, a Contratada deverá realizar uma revisão geral da arrumação dos cabos nos racks (dressagem), garantindo que tanto os cordões ópticos quanto os cabos UTP estejam bem-organizados, separados por função, e prontos para a etapa de testes.

7.11 Testes e Certificações (Ópticas e Metálicas)

Após a instalação, a Contratada deverá proceder à certificação de todos os enlaces instalados – tanto de fibra óptica quanto metálicos – utilizando equipamentos calibrados, de última geração e homologados para certificação de acordo com as normas vigentes. Os testes deverão comprovar que cada link atende aos parâmetros de desempenho exigidos pelas normas TIA/EIA, ISO/IEC e ABNT aplicáveis (TIA-568, ISO/IEC 11801, NBR 14565, etc. no que couber).

Para os cabos de par trançado Cat6, a certificação será realizada com instrumento de nível IV ou superior, que execute testes de canal completo medindo todos os parâmetros críticos (atenuação, NEXT, PSNEXT, FEXT, PSFEXT, RL, atraso de propagação, perda de retorno, etc.). Recomenda-se fortemente a utilização de certificador de campo como o Fluke Networks DSX-8000 CableAnalyzer, equipamento este reconhecido no mercado por atender e exceder as especificações de precisão da Categoria 6/Classe E, 6A e até superiores (Cat 8), conforme padrões TIA Nível 2G/ISO Level VI de acurácia. O DSX-8000 realiza a certificação completa de enlaces de cobre de forma rápida e confiável, garantindo que cada ponto de rede instalado está conforme os limites de Cat6 estabelecidos em norma (até 250 MHz). Todos os pontos metálicos deverão passar no teste dentro das margens especificadas; eventuais falhas deverão ser corrigidas (refazendo terminações ou substituindo componentes) e testadas novamente. Os resultados dos testes de cobre deverão ser armazenados e apresentados à Contratante em relatório, preferencialmente gerado pelo software do equipamento (por ex. relatório Fluke LinkWare) contendo o status "PASS" para 100% dos enlaces certificados.

Para os enlaces de fibra óptica OM4, deverá ser feita a certificação básica (Tier 1) medindo perda de inserção (IL) e comprimento, usando um OLTS (Optical Loss Test Set) apropriado. Recomenda-se o uso de equipamento como o Fluke Networks CertiFiber Pro OLTS, capaz de testar fibras multimodo OM4 em ambas direções e comprimentos de onda (850/1300 nm) de acordo com as metodologias padronizadas. Esse equipamento já se encontra em conformidade com as exigências de padronização de teste óptico, incluindo o método de lançamento em fluxo encirculado (Encircled Flux) conforme normas IEC/TIA, assegurando resultados precisos e reprodutíveis. Cada enlace de fibra (por exemplo, cada canal entre dois DIOs via cabo MPO e cassetes) deverá ser testado individualmente: o OLTS medirá a atenuação total do enlace e comparará com o orçamento máximo permitido para OM4 (geralmente $\leq 1,0$ dB por canal para 10GbE/40GbE, considerando conectores e fusões). Os resultados devem indicar margem positiva em relação aos limites.

Adicionalmente, poderá ser realizado teste de polaridade e continuidade em enlaces MPO, garantindo que a sequência de fibras está correta segundo o padrão adotado.

Será necessário empregar um OTDR para análise mais detalhada dos enlaces ópticos (Tier 2), identificando eventuais reflexões ou perdas em pontos específicos (conectores, emendas). No entanto, o teste Tier 1 com OLTS já é suficiente para aceitação, desde que todos os valores de perda estejam dentro do especificado. Equipamentos de certificação homologados como o Fluke DSX-8000 e CertiFiber Pro devem possuir certificados de calibração válidos e atender às normas relevantes (por exemplo, IEC 61935-1 para teste de cabos de cobre, IEC 61280-4-1/TIA-526-14A para teste de perda em fibra multimodo). A Contratada deverá apresentar, ao término, os relatórios de teste de todos os enlaces, organizados de forma identificável (número do ponto, localização, resultado e margens).

A importância dessa etapa de certificação é ressaltada nas normas, pois somente através de testes rigorosos pode-se garantir que o sistema de cabeamento instalado atende aos padrões de desempenho requeridos, assegurando estabilidade e altas velocidades na rede. Enlaces que porventura não atinjam os requisitos deverão ser corrigidos e retestados até sua aprovação. A Contratante se reserva o direito de acompanhar ou auditar in loco os procedimentos de certificação, bem como de requerer testes aleatórios de contraprova.

7.12. Identificação e Documentação de Toda a Infraestrutura

Concomitantemente à fase de instalação e após a certificação, a Contratada deverá proceder com a identificação completa de todas as terminações, cabos e componentes da infraestrutura, bem como elaborar a documentação “as built” para entrega. Cada ponto de conexão (porta de patch panel, porta de DIO, etc.) deve receber uma etiqueta padronizada, durável e legível, de acordo com o plano de endereçamento definido no projeto e seguindo normas de administração de cabeamento como a ANSI/TIA-606.

Todas as portas devem ser claramente identificadas com etiquetas padronizadas, de forma a facilitar o gerenciamento, a localização de falhas e a manutenção. Da mesma forma, todos os cabos, tanto ópticos quanto metálicos, devem possuir identificação única em ambas as extremidades. A padronização da rotulagem (ex.: código contendo o rack de origem-destino e número do enlace) é essencial para eficiência operacional do Data Center. Por exemplo, um cabo óptico trunk pode ser etiquetado como “TRUNK-01-DC1-RackA_to_RackB” e um cabo de rede Cat6 como “PT-12-Switch01_to_PatchPanel02”, ou conforme convenção acordada.

Além da rotulagem física, a Contratada deverá produzir a documentação completa de as-built da solução instalada. Isso inclui: plantas atualizadas mostrando a infraestrutura final (rotas de dutos, localização de racks, posições de patch panels), diagrama lógico dos enlaces (mapa de conexões entre switches, patch panels, servidores, etc.), destino, número do cabo utilizado, resultados de teste), relatórios de certificação gerados pelos equipamentos de teste e manuais a sensores ou dispositivos instalados. A documentação deve ser entregue tanto em meio digital (arquivos PDF/DWG, planilhas, etc.) quanto em meio físico (impresso).

Todos os desenhos e documentos deverão refletir fielmente a instalação final. A atualização da documentação é crucial para o gerenciamento eficiente da rede e futuras expansões, evitando retrabalho e agilizando soluções de problemas. A Contratante, ao receber a documentação, irá conferi-la e poderá solicitar esclarecimentos ou complementos caso algo não esteja claro. A Contratada deverá também fornecer, quando pertinente, manuais técnicos ou datasheets de equipamentos instalados, certificados de garantia dos fabricantes para os componentes de cabeamento e termo de garantia da própria instalação.

Finalmente, todos os sistemas e pontos implementados devem estar identificados de forma visível no local: por exemplo, etiquetas em racks denominando-os (Rack #1, Rack #2...), identificação em cada DIO indicando qual feixe de fibras aquele distribuidor atende. A padronização e clareza na identificação de cabos e conexões, conforme ressaltado pelas normas, facilitam sobremaneira a administração e a futura manutenção da infraestrutura pelo corpo técnico da Contratante.

Observação Final: Todas as etapas acima descritas deverão ser executadas em estrita observância às normas técnicas mencionadas e às cláusulas contratuais. A sequência operacional visa assegurar que o sistema de cabeamento estruturado do Data Center seja implantado com qualidade, segurança e plena funcionalidade, garantindo a confiabilidade e disponibilidade exigidas pela natureza crítica do ambiente.

A Contratada é responsável por cumprir cada etapa e sub-etapa com rigor técnico e comprovar sua realização à Contratante por meio dos relatórios, documentos e evidências correspondentes, para fins de aceitação e pagamento conforme o contrato.

8. Garantia dos Materiais e Serviços

8.1 Garantia dos Materiais Permanentes

Todos os materiais permanentes fornecidos terão garantia mínima de 5 (cinco) anos, contados a partir do recebimento definitivo pela Contratante. Esse prazo de garantia abrange defeitos de fabricação, vícios ocultos e falhas de desempenho que eventualmente surjam durante o uso normal dos bens. Caso o prazo de garantia oferecido pelo fabricante de determinado item seja inferior a 5 anos, a Contratada deverá complementar a garantia pelo período restante até completar os 5 anos. Por outro lado, se o fabricante oferecer garantia superior à mínima exigida, prevalecerá o prazo mais vantajoso, devendo tal garantia estendida ser repassada integralmente à Contratante, sem qualquer ônus adicional.

A Contratada deverá fornecer, no ato da entrega, os certificados ou termos de garantia originais de fábrica de todos os bens permanentes, em conformidade com a legislação aplicável (Código de Defesa do Consumidor – Lei nº 8.078/90, entre outras). A existência de garantia do fabricante não exime a Contratada das obrigações assumidas neste Termo; esta deverá adotar todas as providências necessárias para reparar ou substituir prontamente qualquer bem que apresente defeito dentro do prazo de garantia, assegurando o pleno exercício dos direitos da Contratante.

Todos os reparos, manutenções corretivas ou substituições de peças necessários durante o período de garantia deverão ser realizados sem qualquer custo para a Contratante, de modo a manter os materiais em perfeitas condições de uso. Peças de reposição eventualmente utilizadas deverão ser novas, originais e equivalentes às especificações dos componentes originais.

8.2 Garantia dos Equipamentos (Ex.: Climatização e Controle de Acesso)

Todos os equipamentos fornecidos, tais como aparelhos de climatização (ar-condicionado) e sistemas de controle de acesso, deverão possuir garantia de bom funcionamento pelo prazo mínimo de 4 (quatro) anos, contados do recebimento definitivo. Normalmente, esses equipamentos possuem garantia de fábrica de 12 (doze) meses. Assim, a Contratada deverá assegurar cobertura adicional de maneira que a garantia total seja de 4 anos, nas mesmas condições da garantia original. Aplica-se a esses equipamentos o mesmo disposto para materiais permanentes: caso a garantia padrão de fábrica seja inferior a 4 anos, a Contratada complementará a garantia pelo período faltante; se houver garantia estendida do fabricante superior a 4 anos, essa deverá ser repassada à Contratante integralmente.

Durante o período de garantia, quaisquer defeitos de funcionamento ou vícios apresentados pelos equipamentos deverão ser sanados pela Contratada sem demora injustificada. Sempre que possível, os reparos deverão ser realizados por assistência técnica autorizada pelo fabricante ou pelo próprio pessoal técnico da Contratada, de acordo com as orientações e normas técnicas do fabricante, a fim de manter a validade da garantia.

Todos os custos de reparo, substituição de peças, mão de obra, transporte ou qualquer outro necessário ao pleno restabelecimento do funcionamento dos equipamentos ficarão a cargo da Contratada, sem ônus para a Contratante. A Contratada também deverá orientar a Contratante quanto a quaisquer requisitos de manutenção preventiva periódica exigidos pelo fabricante para preservação da garantia (por exemplo, limpezas, trocas de filtros ou revisões em sistemas de climatização). O eventual cumprimento dessas rotinas pela Contratante não exclui nem diminui a responsabilidade da Contratada em garantir o funcionamento dos equipamentos pelo prazo contratual de 4 anos.

8.3 Garantia dos Materiais de Consumo

Os materiais de consumo fornecidos (itens de uso não durável ou incorporados à instalação, como cabos, conexões, componentes de fixação e demais insumos) deverão estar livres de defeitos de fabricação e terão garantia contra falhas intrínsecas pelo período de 4 (quatro) anos, a contar do recebimento definitivo. Entretanto, considerando a natureza desses materiais, caso o fabricante estipule formalmente um prazo de validade, vida útil ou garantia menor para determinado item consumível, prevalecerá o prazo determinado pelo fabricante no que tange à defeitos de fabricação daquele item. Em outras palavras, para materiais consumíveis cuja vida útil esperada seja inferior a quatro anos, adotar-se-á o prazo de garantia conforme especificado pelo fabricante.

É importante frisar que a garantia abrange apenas vícios ou defeitos de fabricação nos materiais de consumo, não cobrindo o desgaste natural ou o esgotamento do produto decorrente de seu uso adequado ao longo do tempo. Caso algum material de consumo apresente defeito prematuro ou desempenho insatisfatório devido a vício de qualidade dentro do prazo de garantia aplicável (seja este de 4 anos ou o prazo menor estipulado pelo fabricante), a Contratada deverá providenciar sua substituição ou reparo sem custo para a Contratante. Todos os materiais substituídos em garantia deverão ser novos e estar em conformidade com as especificações técnicas exigidas originalmente.

8.4 Garantia dos Serviços Prestados

Além das garantias sobre os produtos fornecidos, a Contratada garante os serviços prestados pelo período de 4 (quatro) anos, contado a partir da conclusão dos serviços e aceitação final pela Contratante. Em conformidade com as práticas previstas no Código Civil (art. 618), adota-se o prazo de 4 anos para a garantia dos serviços executados. Durante esse período, a Contratada se responsabiliza por quaisquer defeitos, falhas de instalação ou vícios decorrentes de execução inadequada dos serviços.

Se for detectado, no prazo de 4 anos, algum problema diretamente relacionado à má execução ou a vício oculto nos serviços realizados, a Contratada deverá refazer, corrigir ou reparar os serviços defeituosos sem quaisquer encargos para a Contratante, no prazo estabelecido pela fiscalização do contrato. As garantias dos serviços incluem, quando aplicável, o reparo de danos causados a equipamentos ou materiais em decorrência de instalação incorreta ou outra falha de responsabilidade da Contratada.

A Contratante notificará a Contratada por escrito sobre a ocorrência de quaisquer defeitos cobertos pela garantia dos serviços, e a Contratada deverá iniciar os reparos ou correções de forma diligente, conforme os prazos acordados, assegurando a restauração da conformidade técnica prevista na especificação.

8.5 Descumprimento das Obrigações de Garantia

O não cumprimento, pela Contratada, das obrigações de garantia estipuladas nesta especificação técnica sujeitará a empresa às sanções administrativas cabíveis, conforme previsto no item 11 – Sanções Administrativas do Termo de Referência, sem prejuízo de outras penalidades legais e contratuais aplicáveis. Em caso de descumprimento, poderão ser aplicadas penalidades como advertência, multas, suspensão temporária de participar em licitações e impedimento de contratar com a Administração, ou ainda declaração de inidoneidade, nos termos da legislação vigente (Lei Federal nº 14.133/2021 e demais normativos correlatos). Essas sanções visam assegurar o cumprimento integral das obrigações assumidas, incluindo os referentes à garantia, e serão aplicadas observando-se o contraditório e a ampla defesa, conforme a legislação.

Anexo I-B – Níveis mínimos de serviço exigidos

- 1. Este Anexo estabelece os Níveis Mínimos de Serviço aplicáveis exclusivamente durante a execução contratual, assegurando:**
- Qualidade da instalação do cabeamento estruturado;
 - Cumprimento do cronograma;
 - Correção tempestiva de não conformidades;
 - Entrega de documentação técnica conforme normas;
 - Organização física e certificação da infraestrutura.

2. Os SLAs deste anexo aplicam-se a:

- Correções de não conformidades;
- Ajustes em instalações;

- Retrabalhos;
- Adequações solicitadas pela Fiscalização;
- Entregáveis e documentação exigida no TR

3. Para apuração do Índice de Disponibilidade e do Tempo de Atendimento para solução de problemas, os chamados são classificados em 4 (quatro) Níveis de Severidade, de acordo com a Tabela a seguir:

Severidade	Escopo
1 - Crítica	Impede a continuidade da obra ou causa risco à segurança, integridade da infraestrutura ou ambiente crítico.
2 - Alta	Afeta atividade relevante, mas sem interromper totalmente a execução.
3 - Moderada	Não conformidade técnica sem impacto imediato no cronograma.
4 - Baixa	Solicitações de otimização, ajustes menores ou documentação.

Tabela 1 – Níveis de Severidade

4. Um chamado somente será considerado contingenciado ou concluído com o aceite da CONTRATANTE.

4.1. Solução de Contingência ou de Contorno é uma solução temporária para um problema que não elimina a sua causa raiz. Esta solução restabelece a disponibilidade do ambiente, possibilitando assim a execução plena de suas funções originais, mantendo o nível de desempenho anterior ao problema.

5. Para os problemas classificados como de Severidade 1, os serviços serão prestados em regime 24x7, com atendimento em até 2 (duas) horas corridas após o registro do chamado.

5.1. Caso o problema não tenha sido contingenciado após 2 (duas) horas corridas, a partir do registro do chamado, a solução de contingência não poderá ultrapassar 4 (quatro) horas corridas, após o registro do chamado.

5.2. A solução definitiva deverá ser em até 24 horas corridas após a abertura do chamado.

6. Para os problemas classificados como Severidade 2, os serviços serão prestados em regime 24x7, com atendimento em até 4 (duas) horas corridas após o registro do chamado.

6.1. Caso o problema não tenha sido contingenciado após 6 (seis) horas corridas, a partir do registro do chamado, a solução de contingência não poderá ultrapassar 8 (oito) horas corridas, após o registro do chamado.

6.2. A solução definitiva deverá ser em até 48 horas corridas após a abertura do chamado.

7. Para os chamados classificados como Severidade 3, os serviços serão prestados em horário comercial, em regime 8x5, com atendimento em até 4 (quatro) horas úteis após o registro do chamado.

7.1. O CONTRATADO terá, no máximo, 72 horas corridas, após o registro do chamado, para implantar uma solução de contingência.

8. Para os chamados classificados como de Severidade 4, os serviços serão prestados em regime de 8x5, remotamente ou presencial, em horário comercial, com atendimento em até 4 (quatro) horas úteis após o registro do chamado.

9. Para problemas de hardware, a solução definitiva não poderá ultrapassar 30(trinta) dias corridos.

10. O descumprimento de qualquer um dos indicadores supracitados acarretará a aplicação de multa de acordo com a legislação em vigor.

11. Todas as peças ou componentes utilizados / substituídos nos reparos devem ser possuir, no mínimo, o mesmo desempenho e as mesmas garantias daqueles originalmente fornecidos.

12. Caso as peças substitutas não estejam dentro dos padrões exigidos, a CONTRATANTE irá abrir um incidente de Severidade 1 no Sistema de Gestão do CONTRATADO.

13. Não será aceito, pela CONTRATANTE, a cobrança de eventuais diferenças vinculadas a questões trabalhistas, tais como férias, horas extras, sobreaviso etc. Adicionalmente, todos os gastos provenientes de deslocamento, estadia e alimentação, caso sejam necessários, já devem estar incluídos no preço final da proposta.

14. Indicadores de Qualidade

14.1. Disponibilidade da Solução

IE – Índice de Entregáveis	
Atributo	Valor
Descrição	Percentual de entregáveis aceitos sem ressalvas (as-built, relatórios OTDR/OLTS, relatórios Fluke, inventários, etiquetagem).
Objetivo	Garantir entregas aceitáveis dos serviços contratados.
Meta	95%
Periodicidade	Mensal
Unidade de Representação	Valor percentual
Mecanismo de Medição e Gestão	O mecanismo de medição e a forma de gestão deste indicador estão descritos no item “Gestão dos Níveis de Serviço” deste Anexo I-B.
Proporcionalização do Pagamento	Meta não atingida implicará em desconto no valor do pagamento, pela CONTRATANTE, do serviço correspondente ou da garantia contratual especificada neste instrumento, caso o serviço correspondente tenha sido, de alguma forma, quitado pela CONTRATANTE antecipadamente. O desconto total será calculado aplicando cumulativamente o desconto referente a cada indicador de qualidade especificado neste item e aplicável no período de apuração correspondente. Considera-se a seguinte tabela para o cálculo do desconto referente a este indicador de qualidade: - Sem desconto, se $95\% \leq IE \leq 100\%$ - Desconto de 10%, se $90\% \leq IE < 95\%$ - Desconto de 20%, se $IE < 90\%$

14.2. Prazo de Atendimento de suporte técnicos substituição de peças

ICSP – Índice de CHAMADOS solucionados no prazo previsto	
Atributo	Valor
Descrição	Percentual de CHAMADOS solucionados, pela CONTRATANTE, no prazo previsto, em relação a todos os CHAMADOS efetuados durante o período de apuração.
Objetivo	Reduzir os atrasos nas resoluções de problemas, defeitos e no esclarecimento de dúvidas e questionamentos técnicos pelo CONTRATADO.
Meta	98%
Periodicidade	Mensal
Unidade de Representação	Valor percentual
Forma de Cálculo	$ICSP = ((TCP / TC) \times 100)$, onde: TCP = Total de chamados SOLUCIONADOS dentro do prazo máximo definido neste instrumento, durante o período de apuração. TC = Total de chamados ABERTOS durante o período de apuração.
Mecanismo de Medição e Gestão	O mecanismo de medição e a forma de gestão deste indicador estão descritos no item “Gestão dos Níveis de Serviço” deste Anexo I-B.
Proporcionalização do Pagamento	Meta não atingida implicará em desconto no valor do pagamento mensal, pela CONTRATANTE, do serviço correspondente ou da garantia contratual especificada neste instrumento, caso o serviço correspondente tenha sido, de

	alguma forma, quitado pela CONTRATANTE antecipadamente. O desconto total será calculado aplicando cumulativamente o desconto referente a cada indicador de qualidade especificado neste item e aplicável no período de apuração correspondente. Considera-se a seguinte tabela para o cálculo do desconto referente a este indicador de qualidade: - Sem desconto, se $98\% \leq \text{ICSP} \leq 100\%$ - Desconto de 5%, se $96\% \leq \text{ICSP} < 98\%$ - Desconto de 10%, se $93\% \leq \text{ICSP} < 96\%$ - Desconto de 15%, se $90\% \leq \text{ICSP} < 93\%$ - Desconto de 20%, se $\text{ICSP} < 90\%$
--	---

15. Gestão dos Níveis de Serviço

15.1. Pelo menos um dos seguintes mecanismos deve ser disponibilizado pelo CONTRATADO para abertura (registro) de chamados: telefone, mensagem eletrônica (e-mail), sítio na Internet.

15.2. No caso de ligações telefônicas, o número para contato para a abertura/registro de chamados deverá ser único para todos os módulos, componentes e funcionalidades.

15.3. Na abertura (registro) dos chamados, a CONTRATANTE irá comunicar, via mensagem eletrônica (e-mail), ao CONTRATADO as seguintes informações:

- Data e hora de abertura do chamado.
- Código alfanumérico de identificação do chamado.
- Descrição do chamado.
- Nível de severidade do chamado.
- Identificação (nome completo e matrícula) do solicitante da CONTRATANTE.
- Identificação do atendente do CONTRATADO

16. Caso o chamado tenha sido aberto via ligação telefônica, o CONTRATADO deverá confirmar, via mensagem eletrônica (e-mail), a abertura (registro) do chamado, incluindo as seguintes informações:

- Código alfanumérico de identificação do chamado.
- Data e hora de início do atendimento.
- Descrição do serviço a executar.
- Identificação do responsável pelo serviço a executar;

17. O contingenciamento do chamado será confirmado através do aceite pela CONTRATANTE na ordem de serviço (OS) correspondente, desde que incluso as seguintes informações:

- Código alfanumérico de identificação do chamado.
- Data e hora de conclusão do contingenciamento.
- Descrição detalhada do serviço executado.

18. A conclusão definitiva do chamado será confirmada através do aceite pela CONTRATANTE na ordem de serviço (OS) correspondente, desde que incluso as seguintes informações:

- Código alfanumérico de identificação do chamado.
- Data e hora de conclusão do serviço executado.
- Descrição detalhada do serviço executado.

19. Exceções (excludentes de sla)

19.1. Não serão contabilizados como descumprimento de SLA:

- Atrasos causados pela PRODEMGE;
- Falta de acesso por janelas críticas;
- Força maior/caso fortuito devidamente comprovados;
- Alterações de escopo determinadas pela PRODEMGE.

20. Relatórios de SLA.

20.1. Devem ser apresentados a cada marco do cronograma, contendo: lista de chamados; indicadores ICR e IEI; ações corretivas; situação dos entregáveis e evidências correspondentes.

21. Vigência dos SLA.

21.1. Os SLAs deste Anexo aplicam-se do início da execução até o recebimento definitivo. Após o recebimento definitivo, cessam os SLAs aqui previstos, permanecendo apenas as responsabilidades e garantias legais e contratuais.

Anexo I-C – Formulário de Vistoria

A empresa declara, para os devidos fins, que no dia/...../..... encaminhou o Sr.(a), responsável técnico da Empresa, que realizou vistoria nas instalações da PRODEMGE, situada na Rua da Bahia, 2.277 – Savassi, CEP: 30.160-019, em Belo Horizonte/MG, onde o (a) referido (a) profissional especializado obteve todos os elementos e informações necessários para a elaboração da proposta que atenda ao objeto do PE nº xxx/2026.

Assinatura do Vistoriador: _____

Nome do Vistoriador: _____

Cargo e Função: _____

Razão Social e CNPJ: _____

Representante Designado pela PRODEMGE: _____

(Nome): _____

Responsável legal da Empresa: _____, CNPJ nº: _____. _____. ____/____,

Endereço: _____,

Telefone: __ (__) ____ - E-mail: _____

Anexo I-D – Formulário de Renúncia de Vistoria

Declara que renuncia à Visita Técnica aos locais e as instalações para a prestação dos serviços constantes do objeto do objeto do PE nº xxx/2026, e que o quadro técnico da empresa tomou conhecimento das reais condições de execução dos serviços, bem como coletaram

informações de todos os dados e elementos necessários à perfeita elaboração da proposta comercial, responsabilizando-se por manter as garantias que vincularem nossa proposta ao presente processo licitatório, em nome da empresa que represento.

Belo Horizonte, ... de de 2026.

Assinatura do representante legal ou procurador da empresa:

.....

Cargo e Função.

Anexo I-E - Tabela de Precificação

Lote	Item	Descrição	Quantidade	Unidade de média	Valor total R\$
01	01	Contratação de atualização tecnológica com implantação de cabeamento estruturado em UTP e fibras óticas, garantindo maior eficiência, segurança e capacidade de expansão do Data Center.	1	PS	

Data:

Validade da Proposta:

Assinatura

Observação: Os valores devem estar em moeda Real (R\$), com todos os impostos e taxas inclusos.





Documento assinado eletronicamente por **Dawidson Policarpo Pereira, Assessor(a) de Tecnologia da Informação**, em 09/06/2026, às 15:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Zequias Almeida da Polucena, Assessor(a) de Tecnologia da Informação**, em 09/06/2026, às 15:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jozelita Martins Evangelista, Analista de Suporte à Gestão**, em 10/06/2026, às 09:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nelma Christiane Ruas Viegas, Superintendente**, em 10/06/2026, às 16:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **141691031** e o código CRC **A4C395E8**.

Referência: Processo nº 5140.01.0005698/2025-63

SEI nº 141691031

MINUTA DE CONTRATO**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº
/ CELEBRADO ENTRE A COMPANHIA
DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO ESTADO
DE MINAS GERAIS - PRODEMGE E A .**

Contrato nº **XX** , de contratação de serviço para atualização tecnológica com implantação de cabeamento estruturado em UTP e fibras óticas, garantindo maior eficiência, segurança e capacidade de expansão do Data Center da Prodemge, com base no resultado do Pregão Eletrônico nº 013/2026, devidamente homologado em e publicado no Diário Oficial Eletrônico Minas Gerais em , tudo em conformidade com o *Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PRODEMGE*, a Lei Federal nº 12.846/2013, a Lei Federal nº 13.303/2016, o Decreto Estadual nº 48.821/2024, pelos preceitos de direito privado e demais normas pertinentes, estando vinculado a este contrato mediante as cláusulas que se seguem.

CONTRATANTE

NOME: COMPANHIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS – PRODEMGE

ENDEREÇO: Rua da Bahia, nº 2.277, Bairro Savassi, Belo Horizonte/MG

CNPJ/MF: 16.636.540/0001-04

REPRESENTANTE LEGAL:

CPF:

REPRESENTANTE LEGAL:

CPF:

CONTRATADO

NOME EMPRESARIAL:

ENDEREÇO:

CNPJ/MF:

REPRESENTANTE LEGAL:

CPF:

REPRESENTANTE LEGAL:

CPF:

CLÁUSULA PRIMEIRA**OBJETO**

1.1 Constitui objeto deste instrumento a contratação de serviço para atualização tecnológica com implantação de cabeamento estruturado em UTP e fibras óticas, garantindo maior eficiência, segurança e capacidade de expansão do Data Center da Prodemge.

CLÁUSULA SEGUNDA**DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

2.1 Integram este **CONTRATO**, independentemente de transcrição, os seguintes documentos:

2.1.1 Edital de Licitação Pregão Eletrônico nº PE-013/2026;

2.1.2 Termo de Referência, anexo I do Edital de Licitação nº Pregão Eletrônico nº PE-013/2026;

2.1.3 Proposta do **CONTRATADO** nº xxxxx datada de xx/xx/xxxx em tudo o que implícita ou explicitamente não conflite com as cláusulas deste contrato;

2.1.4 Termo de Sigilo e confidencialidade.

2.2 Havendo contradição involuntária entre o contrato, o edital e seus anexos, e a proposta apresentada pelo **CONTRATADO**, prevalecerão as condições estabelecidas no edital, em respeito ao princípio da boa-fé objetiva.

CLÁUSULA TERCEIRA RECURSOS FINANCEIROS

3.1 Os recursos financeiros estão previstos no orçamento de 2026 da **PRODEMGE**, na Natureza Orçamentária "Obras Datacenter", e nos orçamentos dos próximos exercícios serão assegurados os recursos financeiros nas proporções necessárias aos pagamentos das despesas.

CLÁUSULA QUARTA VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

4.1 O prazo de vigência deste contrato é de 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura, conforme previsto no art. 137 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da **PRODEMGE**.

4.1.1 O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, por apostilamento, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do **CONTRATADO**, previstas neste instrumento.

CLÁUSULA QUINTA PREÇO

5.1 O Preço total da contratação é de (), no qual estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação, Cronograma Físico-financeiro, item 9.1.3.1 – do Termo de Referência, anexo I do Edital de Licitação nº Pregão Eletrônico nº PE-013/2026.

CLÁUSULA SEXTA CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

6.1 O prazo para pagamento ao **CONTRATADO** e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA REAJUSTE

7.1 Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data limite para apresentação das propostas, em __/__/__ (DD/MM/AAAA).

7.2 Após o interregno mínimo de um ano, os preços iniciais podem ser reajustados, mediante a aplicação, pela Prodemge, do **Índice de Custo da Tecnologia da Informação - ICTI/IPEA**, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.3 Os reajustes deverão ser precedidos de solicitação do **CONTRATADO**.

7.3.1 Os efeitos financeiros do reajuste serão devidos a partir da data da solicitação formal do **CONTRATADO**, a qual deverá fazê-lo tempestivamente até a data de prorrogação contratual, sob pena de preclusão do direito.

7.3.2 Ocorrerá igualmente a preclusão do direito ao reajuste, caso a solicitação seja formulada depois de extinto o contrato.

7.4 Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de 1 (um) ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.5 O reajuste será realizado por apostilamento.

7.6 Demais critérios de reajuste encontram-se definidos no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA OITAVA **MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS**

8.1 O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

8.2 A execução do contrato será acompanhada e fiscalizada pela Equipe de Fiscalização de Contratos – EFC, composta por:

8.2.1 Gestor do Contrato: <Nome > <. Matrícula> (Titular da Unidade Requisitante)

8.2.2 Fiscal Requisitante Titular: <Nome > <. Matrícula> (Indicado pelo Gestor da Unidade Requisitante)

8.2.3 Fiscal Requisitante Substituto: <Nome > <. Matrícula> (Indicado pelo Gestor da Unidade Requisitante)

8.3 A Equipe de Fiscalização de Contratos – EFC contará com o apoio administrativo e operacional provido pela Gerência de Contratos – GCT para questões pertinentes à instrução processual e à formalização dos procedimentos contratuais.

CLÁUSULA NONA **SUBCONTRATAÇÃO**

9.1 É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 40% (quarenta por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

9.2 É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação, abaixo discriminada:

- 9.2.1. terminação, fusão, identificação e organização final dos enlaces ópticos e metálicos;
- 9.2.2. certificação dos enlaces ópticos (OTDR, OLTS) e metálicos (certificadores homologados);
- 9.2.3. validação técnica da infraestrutura implantada;
- 9.2.4. elaboração, consolidação e entrega da documentação técnica, incluindo as-built, relatórios de certificação e registros finais;
- 9.2.5. responsabilização técnica, emissão e acompanhamento de ART/RRT, quando aplicável;
- 9.2.6. aceite técnico final junto à fiscalização da PRODEMGE.

9.3 Poderão ser subcontratadas as seguintes parcelas do objeto:

- 9.3.1. execução de infraestrutura física e civil correlata, incluindo implantação de canaletas, caminhos, eletrodutos e suportes;
- 9.3.2. lançamento e organização de cabos ópticos e metálicos, incluindo cabos troncais;
- 9.3.3. montagem física de racks, DIOS e acessórios de infraestrutura.

9.4 Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral do **CONTRATADO** pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades do subcontratado, bem como responder perante o contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

9.5 A subcontratação depende de autorização prévia da **PRODEMGE**, a quem incumbe avaliar se o subcontratado cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

9.6 O **CONTRATADO** apresentará à **PRODEMGE** documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo correspondente.

9.7 É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem 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 contratação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade até o terceiro grau.

CLÁUSULA DÉCIMA OBRIGAÇÕES DAS PARTES

10.1 As obrigações das partes encontram-se definidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

11.1 No presente Contrato, a **PRODEMGE** assume o papel de controlador, nos termos do art. 5º, VI, da Lei nº 13.709/2018, e o **CONTRATADO** assume o papel de operador, nos termos do art. 5º, VII, da Lei nº 13.709/2018.

11.2 O **CONTRATADO** obriga-se, sempre que aplicável, a atuar no presente Contrato em conformidade com a legislação vigente sobre Proteção de Dados Pessoais e as determinações de órgãos

reguladores/fiscalizadores sobre a matéria, em especial, a Lei nº 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

11.3 O **CONTRATADO** tratará os dados pessoais segundo os ditames e interesses da **PRODEMGE**, além de observar e cumprir as normas legais vigentes aplicáveis, nos termos do art. 39 da Lei nº 13.709/2018.

11.4 O **CONTRATADO** deve auxiliar a **PRODEMGE** a garantir o cumprimento das obrigações do controlador de dados de acordo com os dispositivos normativos contidos na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), fornecendo informações sobre os aspectos técnicos e medidas organizacionais já implementadas.

11.5 No caso de descumprimento pelo **CONTRATADO** dos dispositivos da Lei Geral de Proteção de Dados, fica a mesma obrigada a assumir a responsabilidade por qualquer dano e/ou prejuízo sofrido, mediante processo administrativo com contraditório e ampla defesa.

11.6 O **CONTRATADO** deverá notificar a **PRODEMGE**, por meio eletrônico, em até 3 (três) dias úteis sobre reclamações e solicitações dos titulares de Dados Pessoais que venha a receber nos termos do Capítulo III da Lei nº 13.709/2018.

11.7 O **CONTRATADO** deverá notificar imediatamente à **PRODEMGE**, através dos e-mails atendimento@prodemge.gov.br e lgpd@prodemge.gov.br, qualquer incidente de segurança detectado no âmbito das atividades do **CONTRATADO** que implique violação de dados pessoais controlados pela **PRODEMGE**.

11.8 O **CONTRATADO** assume o compromisso de indicar formalmente a pessoa que assume o papel de encarregado de dados, nos termos do art. 5º, VIII, da Lei nº 13.709/2018. Situações de substituição do indicado também deverão ser comunicadas à **PRODEMGE**.

11.9 A **PRODEMGE** terá o direito de acompanhar, monitorar, auditar e fiscalizar a conformidade do **CONTRATADO** com as obrigações de operador para a proteção de dados pessoais referentes à execução deste contrato.

11.10 O presente Contrato não transfere a propriedade de quaisquer dados da **PRODEMGE** para o **CONTRATADO**, nos termos do item 10. Este não poderá utilizar a informação e/ou os dados pessoais a que tenha acesso, para fins distintos aos associados à prestação de serviços, não podendo, nomeadamente, transmiti-los a terceiros.

11.11 Após o encerramento de vínculo contratual que envolva a execução de operações de tratamento de dados pessoais, o **CONTRATADO** terá a obrigação de excluir todos os dados pessoais tratados em nome da **PRODEMGE**, nos termos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), certificando que o fez. A **PRODEMGE**, a seu critério, pode requisitar cópia desses dados antes de sua efetiva exclusão. Este item não se aplica aos casos em que a legislação exija o armazenamento dos dados pessoais pelo **CONTRATADO**.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA GARANTIA DE EXECUÇÃO

12.1 O **CONTRATADO** apresentará à Gerência de Contratos – GCT, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, prorrogáveis por igual período, a critério da **PRODEMGE**, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro, pela fiança bancária ou

ainda seguro-garantia, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, correspondente a R\$.....(.....)

12.2 Demais condições relativas à garantia de execução encontram-se definidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

13.1 As Infrações e Sanções Administrativas encontram-se definidas no Termo de Referência, anexo a este Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA CONFORMIDADE

14.1 O **CONTRATADO**, com relação à negociação, atividades, operações, serviços e trabalhos referentes a este Contrato, declara, garante e se compromete que ela própria e os membros do seu Grupo econômico:

14.1.1 Não realizaram, ofereceram, prometeram ou autorizaram qualquer pagamento, presente, entretenimento ou qualquer outra vantagem, seja direta ou indiretamente, a qualquer agente público ou pessoa a ele relacionada, ou qualquer outro indivíduo ou entidade, em violação às Leis Anticorrupção;

14.1.2 Cumprirão as Leis Anticorrupção - Lei Federal nº 12.846/2013; e

14.1.3 Cumpriram e cumprirão as normas aplicáveis referentes a lavagem de dinheiro, incluindo, porém não se limitando, a Lei nº 9.613/98.

14.2 O **CONTRATADO** declara e garante que possui controles internos, políticas e procedimentos adequados em vigor e em relação à ética e conduta nos negócios e às Leis Anticorrupção. A existência de tais controles, políticas e procedimentos poderá ser verificada pela **PRODEMGE**

14.2.1 Em suporte ao cumprimento desta Cláusula, o **CONTRATADO** deverá:

14.2.1.1 Prestar, de forma célere e detalhada, com o devido suporte documental, informações que venham a ser requeridas pela **PRODEMGE**;

14.2.1.2 Cooperar com verificações, auditorias ou diligências realizadas pela **PRODEMGE** exclusivamente relacionadas ao objeto deste Contrato e aos controles de integridade correlatos, mediante solicitação escrita e fundamentada, com definição de escopo, prazo e forma de apresentação dos elementos pertinentes, resguardados o Sigilo Empresarial e a Confidencialidade;

14.2.1.3 manter livros, registros e relatórios de acordo com as normas aplicáveis, pelo prazo mínimo de 10 (dez) anos após o encerramento deste contrato, obrigando-se a disponibilizar à **PRODEMGE** os documentos e informações pertinentes à execução contratual e à verificação do cumprimento das obrigações de integridade, observadas as restrições legais de sigilo e a LGPD, sem prejuízo de acesso pelos órgãos de controle competentes ou por ordem legal;

14.2.1.4 Providenciar, sempre que solicitado pela **PRODEMGE**, declaração de conformidade.

14.2.1.5 Na hipótese de haver subcontratação de parcela do objeto contratual, o **CONTRATADO** deverá incluir no respectivo instrumento cláusulas por meio das quais sua subcontratada se comprometa a cumprir as obrigações assumidas pelo **CONTRATADO** nesta Cláusula

14.3 O **CONTRATADO** reportará, por escrito, para o endereço eletrônico <www.prodemge.gov.br>, Ouvidoria Prodemge, ou para o correio eletrônico <comissaodeetica@prodemge.gov.br>, qualquer solicitação, explícita ou implícita, de vantagem pessoal feita por membro da **PRODEMGE** para o **CONTRATADO** ou qualquer membro do seu Grupo econômico.

14.4 O descumprimento desta Cláusula, configura irregularidade grave e sujeita o **CONTRATADO** às consequências legais e contratuais aplicáveis, em especial, da Clausula décima terceira – Infrações e Sanções Administrativas.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA DOS CRIMES E DAS PENAS

15.1 Aplica-se a este contrato as disposições do Capítulo II-B do Título XI da Parte Especial do Decreto-Lei nº 2.848/1940, conforme definido no art. 185 da Lei Federal nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA TERMO DE SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

16.1 O **CONTRATADO** assinará o Termo de Sigilo e Confidencialidade para manter completo e absoluto sigilo sobre quaisquer dados, informações, documentos, especificações técnicas ou comerciais, inovações e aperfeiçoamentos que vierem a ser debatidos, desenvolvidos e/ou fornecidos por qualquer uma delas à outra em razão deste contrato, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, revelar, reproduzir, utilizar ou deles dar conhecimento a terceiros sem a prévia e expressa concordância da outra Parte ou da Entidade envolvida.

16.2 O Termo de Sigilo e Confidencialidade prevalecerá durante toda a vigência deste contrato e por um ano a contar de seu término.

16.3 Toda e qualquer informação relativa ao contrato e aos frutos provenientes deste somente poderá ser divulgada com a anuência expressa e tácita das partes signatárias do presente contrato.

16.4 A divulgação de informação de forma indevida ou sem as necessárias autorizações, conforme reza o Termo de Sigilo e Confidencialidade, dá direito de reparação moral ou material, por via judicial, à parte que se julgar prejudicada.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA COMUNICAÇÃO ENTRE AS PARTES

17.1 Todas as comunicações e notificações entre as partes relativas a este contrato deverão ser feitas por escrito, e-mail, telegrama ou enviada por carta AR, destinadas aos endereços abaixo citados:

17.1.1 Para a **PRODEMGE**: No endereço: Rua da Bahia, nº 2.277, Bairro Savassi, Belo Horizonte/MG CEP: 30160-019. E-mail: gct@prodemge.gov.br e/ou outro a ser informado por escrito pelo **CONTRATADO**.

17.1.2 Para o **CONTRATADO**: No endereço: _____. E-mail: _____ e/ou outro a ser informado por escrito a PRODEMGE.

17.2 As comunicações serão consideradas recebidas:

17.2.1 Quando enviadas por escrito, no momento de seu recebimento por quem se apresente a recebê-la no endereço ora mencionado;

17.2.2 Se enviadas por e-mail, no momento em que for confirmado o recebimento;

17.2.3 Em caso de mudança de endereço, tacitamente terá ciência aquele que se ausentar sem avisar a outra parte, arcando com o este ônus e nada podendo alegar neste tocante em seu proveito.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA ALTERAÇÃO CONTRATUAL

18.1 O presente Contrato poderá ser alterado mediante acordo formal entre as partes, observados os arts. 160 a 167 do Regulamento de Licitações e Contratos da **PRODEMGE**, desde que a alteração não modifique a natureza do objeto contratado nem viole o dever legal de licitar.

18.1.1 As alterações contratuais serão formalizadas por meio de Termo Aditivo.

18.2 Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 160, § 4º, do Regulamento de Licitações e Contratos da **PRODEMGE**.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA RESCISÃO

19.1 A rescisão do contrato dar-se-á:

19.1.1 De forma unilateral, assegurada a prévia defesa com prazo não inferior a 10 (dez) dias úteis;

19.1.2 Por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo, desde que haja conveniência para a **PRODEMGE** e para o **CONTRATADO**;

19.1.3 Por determinação judicial;

19.2 Constituem motivo para a rescisão unilateral do contrato:

19.2.1 O não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;

19.2.2 A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;

19.2.3 O descumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, que proíbe o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 (dezoito) anos e qualquer trabalho a menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos;

19.2.4 A prática de atos previstos na Lei nº 12.846/2013;

19.2.5 A inobservância da vedação ao nepotismo;

19.2.6 A prática de atos que prejudiquem ou comprometam a imagem ou reputação das partes, direta ou indiretamente.

19.3 A rescisão decorrente dos motivos acima elencados será efetivada após o regular processo administrativo.

19.4 Os efeitos da rescisão do contrato serão operados a partir da comunicação escrita sobre o julgamento do processo administrativo, preferencialmente por meio eletrônico, ou, na impossibilidade de notificação do interessado, por meio de publicação no Diário Oficial Eletrônico Minas Gerais.

19.4.1 Caso a imediata solução de continuidade do contrato traga prejuízos à PRODEMGE, a comunicação citada no item acima poderá prever que os efeitos da rescisão serão operados em data futura.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CASOS OMISSOS

20.1 Os casos omissos serão decididos pela **PRODEMGE**, segundo as disposições contidas na Lei Federal nº 13.303/2016, no Código Civil Brasileiro (Lei Federal nº 10.406/2002), no Regulamento Interno de Licitações e Contratos da **PRODEMGE** e demais normas aplicáveis.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA PUBLICAÇÃO

21.1 A **PRODEMGE** providenciará a publicação do extrato do contrato no Diário Oficial Eletrônico Minas Gerais e no seu sítio oficial na internet, em obediência ao disposto no art. 146 do *Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PRODEMGE*, para produzir a sua eficácia.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA FORO

22.1 Fica eleito o foro da Comarca de Belo Horizonte, Capital do Estado de Minas Gerais, para solução de litígio ou conflito resultante da execução do contrato ora ajustado, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Ao concordarem com os termos estabelecidos, as partes assinam eletronicamente este instrumento, após sua leitura e a de seus anexos, como prova do ajuste firmado.

Belo Horizonte, considera-se a data em que o último representante legal das partes, neste instrumento, assinou.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS - PRODEMGE

Nome

Diretor ou Diretor-Presidente

Diretoria Administrativa e Financeira ou Diretoria de Operações e Infraestrutura ou Diretoria de Soluções Digitais de Governo

Nome

Diretor ou Diretor-Presidente

Diretoria Administrativa e Financeira ou Diretoria de Operações e Infraestrutura ou Diretoria de Soluções Digitais de Governo

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

TERMO DE SIGILO E CONFIDENCIALIDADE
PARTE INTEGRANTE DO CONTRATO Nº XX-XXX/20XX

Pelo presente instrumento, a XXXX, empresa com sede na Rua/Av. XXXX, nº XXX, na cidade de XXX, no Estado de XXX, inscrita no CNPJ/MF sob o número XX.XXX.XXX/0001-XX, aqui doravante denominada simplesmente **CONTRATADO**, neste ato representada na forma da Lei, por seus representantes legais, XXXX e XXXX, considerando que, em razão do contrato nº **XX-XXX/20XX**, terá acesso às informações da Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais – **PRODEMGE**, doravante denominada simplesmente **PRODEMGE**, as quais podem e devem ser conceituadas como segredo de negócio, resolve firmar o presente **TERMO**, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA
DO OBJETO

Constitui objeto do presente o estabelecimento de regras de sigilo e confidencialidade, em vista da disponibilização ao **CONTRATADO** das informações constituídas principalmente por, mas não limitadas a, documentos e dados fornecidos pela **PRODEMGE**, os quais serão de livre uso da primeira, respeitados os termos do presente instrumento.

CLÁUSULA SEGUNDA
DA INFORMAÇÃO

O **CONTRATADO** obriga-se, por si, seus sócios, administradores, funcionários, prepostos, contratados ou subcontratados que tenham acesso a informações vinculadas ao presente, a manter o mais completo e absoluto sigilo com relação a toda e qualquer informação sigilosa da **PRODEMGE** a que tenham acesso.

O **CONTRATADO** não pode, sob qualquer pretexto, utilizar tais informações sigilosas para si, divulgar, reproduzir ou delas dar conhecimento a terceiros, inclusive após o término da prestação dos serviços, sem a prévia autorização da **PRODEMGE**.

§ 1º - O termo "informação" abrange toda informação escrita, verbal ou apresentada de outro modo tangível ou intangível, inclusive através de mídias digitais, relativas ao objeto do Contrato nº **XX-XXX/20XX**, que tenham sido demarcadas como sigilosas no momento de sua divulgação, tais como:

- Listagens e documentação com informações confidenciais.
- Documentos relativos à estratégia do negócio, lista de clientes e as respectivas informações, armazenadas sob qualquer forma.
- Metodologia e ferramentas de desenvolvimento e qualquer tipo de serviço de TIC, desenvolvidas pela **PRODEMGE** e outros.
- Qualquer documentação relativa aos sistemas sob a guarda da **PRODEMGE** ou relativa ao ambiente tecnológico da **PRODEMGE**.
- Quaisquer informações de cunho jurídico e/ou negocial que envolvam a **PRODEMGE** ou suas operações.

§ 2º - O disposto no § 1º não se aplica às informações que sejam consideradas de domínio público, ou que tenham sido divulgadas antes da data de vigência do Contrato nº **XX-XXX/20XX**, firmado com o **CONTRATADO**.

§ 3º - O **CONTRATADO** poderá proceder ao fornecimento das informações confidenciais de que trata o presente quando exigidas por autoridade competente, mediante ordem judicial ou administrativa, obrigando-se, todavia, a comunicar tal fato à **PRODEMGE**, previamente e por escrito, observando que as mesmas poderão ser liberadas consoantes aos termos da ordem judicial ou administrativa.

§ 4º - Os materiais, documentos e informações da **PRODEMGE** obtidos pelo **CONTRATADO** apenas serão utilizados com o único propósito de executar o Contrato nº **XX-XXX/20XX**. Todos os documentos e/ou informações necessários à execução do contrato deverão ser solicitados sempre por escrito.

CLÁUSULA TERCEIRA
DA RESPONSABILIDADE CIVIL E CRIMINAL

A infração de quaisquer disposições deste **TERMO**, em especial qualquer divulgação, utilização, transferência, cessão ou alienação, intencional ou não de qualquer informação, material e documento da **PRODEMGE** ao mercado e/ou a outras pessoas físicas e jurídicas dará ensejo a indenizações por perdas e danos que porventura a **PRODEMGE** e/ou seus

administradores venham a sofrer em decorrência de tal falta, recaiando essas responsabilidades, exclusivamente, sobre os signatários deste compromisso, os quais serão apurados em juízo, na forma do art. 402 e seguintes do Código Civil.

As obrigações previstas na CLÁUSULA PRIMEIRA deste instrumento terão início na data de sua assinatura e perdurarão durante toda a vigência do contrato e por um ano a contar de seu término, e abrangerá, além das informações de que o **CONTRATADO** venha a tomar conhecimento, aquelas que já possui na data da assinatura deste **TERMO**.

CLÁUSULA QUARTA DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente TERMO representa o consentimento integral do **CONTRATADO** quanto à sua matéria e não poderá ser alterado sem o expresse e formal consentimento da **PRODEMGE**.

Os eventuais sucessores do **CONTRATADO** se obrigam a respeitar as disposições do presente TERMO.

O presente termo não poderá ser cedido sem o consentimento expresse, por escrito, dos seus signatários.

CLÁUSULA QUINTA DO FORO

O Foro do presente Termo de Sigilo e Confidencialidade é o da Comarca de Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Belo Horizonte, considera-se a data em que o último representante legal, neste instrumento, assinou.

CONTRATADO

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Anexo nº III/PRODEMGE/GCO/2026

PROCESSO Nº 5140.01.0005698/2025-63

ANEXO III

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS

.....(razão social), inscrita no CNPJ nº....., com sede na,
nº....., Cidade-Estado, CEP, por intermédio do seu(s) representante(s) legal(is),
Sr(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade nº..... e inscrito no CPF sob o nº
....., DECLARA, sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua
participação no presente processo licitatório e eventual contratação, conforme os termos do art. 38 da Lei nº
13.303/2016 e do art. 69 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos – RILC da Prodemge, ciente da
obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

(Local e Data)

(Representante Legal)

Observação:

Esta declaração deverá ser emitida em papel timbrado da empresa proponente.