



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

CONTRATO Nº 37/2022

DISPENSA DE LICITAÇÃO Nº 11/2022

PROCESSO Nº 21181.001278/2021-26

TERMO DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA QUE FAZEM ENTRE SI A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DO LABORATÓRIO FEDERAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA – LFDA/MG DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO E A EMPRESA REPARO EXPRESSO LTDA.

A União, por intermédio do **LABORATÓRIO FEDERAL DE DEFESA AGROPECUÁRIA– LFDA/MG**, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, inscrito no CNPJ sob nº 00.396.895/0062-47, com sede na Av. Rômulo Joviano, s/nº. no Centro de Pedro Leopoldo/MG, CEP 336000-000, doravante denominado simplesmente **CONTRATANTE**, neste ato representado pela Senhora **ANDREA MELO GARCIA DE OLIVEIRA**, Coordenadora nomeada pela Portaria nº 2.001, de 10 de julho de 2019, publicada em 11 de julho de 2019, portadora da Carteira de Identidade nº MG-3.500.805-SSP/MG e CPF nº 856.299.106-63, e em conformidade com as atribuições que lhe foram delegadas pela Portaria nº 562, de 11/04/2018, publicada em 12/04/2018 e a empresa **REPARO EXPRESSO LTDA**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 19.393.154/0001-19, sediada na Avenida Taciano de Alvarenga Martins, nº 401, Jardim Buritis - Itabira/MG, CEP: 35.901-600, doravante designada **CONTRATADA**, neste ato representada pelo Senhor **PABLO HENRIQUE RODRIGUES**, portador da Carteira de Identidade nº MG-8.141.036 e CPF nº 066.774.166-66 com poderes para representar a empresa nos termos do Contrato Social, tendo em vista o que consta no Processo nº 21181.001278/2021-26 e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018 e da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 26 de maio de 2017, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente da Dispensa de Licitação nº 11/2022, com fulcro no artigo 75, inciso I da Lei nº 14.133/2021, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. O objeto do presente instrumento é a contratação de empresa para a prestação de serviço de elaboração do projeto executivo para o sistema de geração de energia solar fotovoltaica, que será prestado nas condições estabelecidas neste instrumento e demais documentos técnicos que se encontram anexos ao processo.

1.2. Este Termo de Contrato vincula-se à Dispensa de Licitação identificada no preâmbulo e à Proposta da Contratada, independentemente de transcrição.

1.3. Objeto da contratação:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor total
1	Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de elaboração do projeto executivo para o sistema de geração de energia solar fotovoltaica para operar conectada à rede elétrica existente (on-grid), com potência de pico 2,54MW, com estruturas metálicas para fixação de painéis fotovoltaicos, no modelo Tracker, com a elaboração de todos os projetos necessários (com Anotação de Responsabilidade Técnica - ART), além dos demais procedimentos para a execução e operação plena da usina.	Serviço	1	R\$ 96.000,00	R\$ 96.000,00

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA

2.1. O prazo de vigência deste Termo de Contrato é de 240 (duzentos e quarenta) dias, com início na data de **03/08/2022** e encerramento em **30/03/2023**.

2.1.1. A vigência poderá ultrapassar o exercício financeiro, desde que as despesas referentes à contratação sejam integralmente empenhadas até 31 de dezembro, para fins de inscrição em restos a pagar, conforme Orientação Normativa AGU nº 39, de 13/12/2011.

2.2. Os serviços deverão ser concluídos no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, contados da data da primeira reunião. Caso houver necessidades de extensão do prazo, este deverá ser justificado pela contratada e julgado pela contratante.

2.2.1. Dentro do prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, contados do recebimento da via do instrumento contratual pela empresa, a contratante agendará a Reunião Inicial com a contratada, momento em que será agendada a exata indicação da data para o início dos serviços.

2.3. A prorrogação dos prazos de execução e vigência do contrato será precedida da correspondente adequação do cronograma físico-financeiro, bem como de justificativa e autorização da autoridade competente para a celebração do ajuste, devendo ser formalizada nos autos do processo administrativo.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – PREÇO

3.1. O valor total da contratação é de **R\$ 96.000,00 (noventa e seis mil reais)**.

3.2. No valor acima 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.

4. CLÁUSULA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

4.1. As despesas para atender a esta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento da União para o exercício de 2022, na classificação abaixo:

Gestão/Unidade: 130007

Fonte: 0100000000

Programa de Trabalho: FUNLABB

Elemento de Despesa: 44.90.51.80 - Estudos e Projetos

PI: FUNLABB

4.2. No(s) exercício(s) seguinte(s), correrão à conta dos recursos próprios para atender às despesas da mesma natureza, cuja alocação será feita no início de cada exercício financeiro.

4.3. Para os fins foram emitidas as Notas de Empenho nº 2022NE000196 e 2022NE000197 em 12 de julho de 2022.

5. CLÁUSULA QUINTA – PAGAMENTO

5.1. A emissão da Nota Fiscal/Fatura será precedida do recebimento definitivo do serviço, conforme este Termo de Referência.

5.2. Quando houver glosa parcial dos serviços, a contratante deverá comunicar a empresa para que emita a nota fiscal ou fatura com o valor exato dimensionado.

5.3. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota Fiscal/Fatura.

5.4. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.

5.4.1. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deverão ser tomadas as providências previstas no do art. 31 da Instrução Normativa nº 3, de 26 de abril de 2018.

5.5. O setor competente para proceder o pagamento deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

5.5.1. o prazo de validade;

5.5.2. a data da emissão;

5.5.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

5.5.4. o período de prestação dos serviços;

5.5.5. o valor a pagar; e

5.5.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

5.6. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante;

5.7. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

5.8. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no contrato.

5.9. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, 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 contratante.

5.10. Previamente à emissão de nota de empenho e a cada pagamento, a Administração deverá realizar consulta ao SICAF para identificar possível suspensão temporária de participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas, observado o disposto no art. 29, da Instrução Normativa SEGES/MP nº 3, de 26 de abril de 2018.

5.11. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

5.12. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.

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

5.14. Será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF, salvo por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro de interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante.

5.15. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos do item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n. 5/2017, quando couber.

5.16. É vedado o pagamento, a qualquer título, por serviços prestados, à empresa privada que tenha em seu quadro societário servidor público da ativa do órgão contratante, com fundamento na Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente.

5.17. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação das seguintes fórmulas:

EM = I x N x VP, sendo:

EM = Encargos moratórios;

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

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

I = (TX)	$\frac{6}{365} \cdot \frac{100}{100}$	I = 0,00016438 TX = Percentual da taxa anual = 6%
----------	---------------------------------------	--

6. CLÁUSULA SEXTA – REAJUSTAMENTO DE PREÇOS EM SENTIDO AMPLO

- 6.1. Os preços são fixos e irrealizáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação da Proposta.
- 6.1.1. Dentro do prazo de vigência do Contrato e mediante solicitação da Contratada, os preços contratados poderão sofrer reajuste após o interregno de um ano, aplicando-se o Índice de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.
- 6.2. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.
- 6.3. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o Contratante pagará à Contratada a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a Contratada obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.
- 6.4. Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.
- 6.5. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
- 6.6. 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.
- 6.7. O reajuste será realizado por Apostilamento.

7. CLÁUSULA SÉTIMA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

- 7.1. Não haverá exigência de garantia de execução para a presente contratação.

8. CLÁUSULA OITAVA – REGIME DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E FISCALIZAÇÃO

8.1. DA ELABORAÇÃO DO PROJETO

8.1.1. Deverá ser elaborado o projeto executivo de sistema de geração de energia solar fotovoltaica on-grid, com potência de pico 2,54 MW no modelo tracker bifililar incluindo as especificações de todos os equipamentos, insumos e serviços em conformidade com o relatório de simulação PVSyst, observando a curva de probabilidade de distribuição P50-P90 e o Parecer de Acesso aprovado pela Cemig, para o Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de Minas Gerais.

8.1.2. O projeto executivo fotovoltaico deverá ser compatibilizado com os projetos existentes da edificação, indicando adequações na rede elétrica existente, caso necessário, considerando a inclusão dos novos quadros elétricos necessários de modo a possibilitar a instalação da usina de energia solar.

8.1.3. Deverá conter todos os elementos, informações e detalhamentos necessários e suficientes à execução completa da instalação, atendendo às normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. A contratada deverá fornecer todas as informações que a fiscalização julgar necessárias, assim como atender a todas as exigências da mesma durante a elaboração do projeto.

8.1.4. Apresentação do projeto para avaliação pelo corpo técnico do contratante contendo a simulação das características reais dos equipamentos a serem instalados, com uso de software apropriado, a partir dos dados climatológicos do local, da ocorrência de sombreamentos, arranjo e inclinação dos módulos, e de demais fatores que podem influenciar na geração de energia do sistema fotovoltaico; estimativa do retorno do investimento; estimativa de energia gerada e percentual de economia e outras informações relevantes.

8.2. DO DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS

8.2.1. O projeto executivo, deve ser baseado nos dados do parecer de acesso aprovado pela Cemig e no relatório PVsyst, observando a curva de probabilidade de distribuição P50-P90. A listagem descrita a seguir NÃO É EXAUSTIVA, de forma que não exclui qualquer outro serviço/projeto que se mostre necessário à aprovação do processo junto à concessionária local e ao perfeito entendimento quando da execução completa da obra.

8.3. PROJETO EXECUTIVO

8.3.1. Este deverá conter o conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra. O Projeto deverá seguir as exigências da Lei 14.133/2021, as Normas Técnicas da ABNT vigentes e demais normas pertinentes.

8.3.2. O projeto deve apresentar todos os equipamentos e infraestrutura necessários para a implementação do sistema proposto, incluindo dimensionamento, memórias de cálculo, desenhos no formato 3D e compatibilizado na proposta BIM, especificações técnicas de materiais e equipamentos, laudos de avaliação estrutural e tipo de cravamento, estação meteorológica e equipamentos, todos os demais documentos necessários e suficientes para caracterizar todos os serviços necessários à execução da instalação.

8.3.3. A Contratada deverá elaborar o projeto executivo do sistema fotovoltaico com potência nominal calculada em conformidade com as diretrizes técnicas descritas no relatório de simulação PVSyst, observando dados da curva de probabilidade de distribuição P50- P90 e Parecer de Acesso da Cemig. Elaborar planilha dos equipamentos e materiais componentes do sistema fotovoltaico, informando marca, modelo, especificações técnicas e quantidades, e fornecendo catálogos, em conformidade com informações do relatório de simulação; plantas detalhadas de locação de todos os equipamentos, arranjos, inclusive cabeamento, caixas de conexão e proteção, componentes do sistema de monitoramento e os projetos de conexão com rede, proteção, coordenograma e seletividade, todos em conformidade com as informações contidas no Parecer de Acesso.

8.3.4. Para a elaboração do projeto executivo, a contratada deve realizar a análise prévia das instalações civis, elétricas e de SPDA e MPS, com elaboração de relatório técnico com indicação das eventuais adequações necessárias, tendo em conta também o acesso aos elementos a instalar. O projeto executivo deverá observar premissas estabelecidas no relatório de simulação (PVSyst) e informações do parecer de Acesso, disponibilizado pela área técnica da LFDA-MG.

8.3.5. Na arquitetura do sistema de geração fotovoltaica deverá ser considerado que a topologia da rede elétrica deverá permitir que se realizem medições em tempo real para balanço de energia, gerada, consumida e exportada. Para tanto, é necessária projetar a instalação de multimedidor na

entrada geral de energia da instalação (quadro de paralelismo).

8.3.6. Todas as informações apresentadas no Projeto Executivo devem estar em português e seguir as normas brasileiras em vigor para o setor elétrico e segurança. Os projetos devem ser registrados com ART no CREA-MG.

8.3.7. O projeto deverá estar harmonizado com os demais sistemas; verificação da adequação de sistemas pré-existentes e a possibilidade de reaproveitamento parcial ou integral.

8.3.8. Os projetos deverão ser norteados pelas questões que envolvam a sustentabilidade, nas suas três condicionantes, a social, a ambiental e a econômica; primando pela funcionalidade, ergonomia, acessibilidade, conforto térmico e acústico.

8.3.9. Deverá compreender o projeto principal os seguintes sub-projetos:

8.3.9.1. Realização do Layout (incluindo cerca);

8.3.9.2. Realização do Projeto da Cabine;

8.3.9.3. Realização do Projeto de Fundação;

8.3.9.4. Realização do Projeto de Valas e Cabeamento;

8.3.9.5. Realização do Projeto de Terraplanagem;

8.3.9.6. Realização do Projeto SPDA;

8.3.9.7. Realização do Projeto SKID;

8.3.9.8. Realização do Projeto Strings;

8.3.9.9. Realização do Projeto Tracker;

8.3.9.10. Realização do Projeto Hidráulico;

8.3.9.11. Realização do Projeto do Canteiro;

8.3.9.12. Realização do Projeto CFTV;

8.3.9.13. Realização do Projeto Elétrico CA e CC;

8.3.9.14. Realizar um treinamento com a equipe do contratante para entendimento de projetos solar fotovoltaico.

8.4. Projeto do gerador de energia fotovoltaico

8.4.1. A contratada deverá elaborar o Projeto Executivo do sistema fotovoltaico com potência nominal calculada em conformidade com as diretrizes enunciadas no Parecer de Acesso e no relatório de simulação (PVSyst), planilha dos equipamentos e materiais componentes do sistema fotovoltaico, informando marca, modelo como referência, especificações técnicas, quantitativos e fornecendo catálogos datasheet's específicos para os sistemas; plantas detalhadas de locação de todos os equipamentos, inclusive cabeamento, caixas de conexão e proteção ("string combiner box") e componentes do sistema de monitoramento; diagramas unifilares do sistema fotovoltaico, contendo: conexões elétricas entre módulos fotovoltaicos; conexões elétricas entre módulos fotovoltaicos e inversores; conexões entre inversores e rede elétrica; conexões entre o sistema fotovoltaico e o sistema de

monitoramento, diagramas unifilares do sistema de monitoramento, contendo conexões de cabos de dados e de energia, assim como conexões dos sensores e conexão com a internet da contratante; projeto dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA/PDA); planta de geração (área dos módulos); arranjo de Produção; eletrocentro, planta baixa, cortes e plantas detalhadas da casa dos inversores; projeto elétrico com dimensionamento de todos os componentes do sistema fotovoltaico, tais como condutores, sistemas de proteção, sistemas de medição, disjuntores, seccionadores, etc.; projeto estrutural de todos os componentes da planta fotovoltaica, inclusive memória de cálculo e relação de todos os efeitos de carga considerados na mesa de solo; projeto da rede de interligação entre planta fotovoltaica e ponto de conexão com a rede da Cemig, incluindo os projetos necessários a conexão com rede, proteção e seletividade; avaliação da subestação e do ponto de entrega da energia pela concessionária, contendo estudos de conexão com o transformador de distribuição e sistemas de proteção correspondentes; estudo de conexão à rede MT, contendo os seguintes itens: estudo de fluxo de potência; estudo de curto-circuito; estudo dinâmico; estudo de proteção; projeto de segurança contendo sinalização de alerta quanto aos riscos nas instalações; memória de cálculo de todos os projetos apresentados. Cálculo da taxa de desempenho ("performance ratio"), que deverá ser igual ou superior à apresentada no relatório de simulação do PVsyst, mudança da rede de MT compacta interna para um novo traçado.

8.4.2. A contratada deverá comprovar por meio de relatório a estimativa da PR do sistema fotovoltaico conforme NBR 16274, em relação à irradiação no plano dos módulos, com detalhamento do cálculo no formato de relatório de software de simulação PVsyst, contendo todos os detalhes presumidos no cálculo. O valor de PR deve ser igual ou superior ao determinado no relatório de simulação disponibilizado pela LFDA-MG.

8.4.3. A contratada deverá atender a todos os requisitos técnicos que por ventura forem necessários para a aprovação do projeto junto à concessionária local de energia elétrica, referente à adequação da cabine de medição e proteções do sistema elétrico de potência, mesmo que tais exigências não estejam descritas neste termo.

8.5. Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosférica – SPDA/PDA

8.5.1. O projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), deverá contemplar: a proteção da área de captação de energia solar; a malha de aterramento para a planta fotovoltaica e a casa inversores; a proteção da casa dos inversores; a proteção contra surtos e raios do equipamento elétrico e eletrônico, respeitando a classe de segurança conforme norma; a execução do sistema de aterramento e a equipotencialização da estrutura de suporte dos módulos e das molduras dos módulos, avaliando a necessidade de equipotencialização das estruturas próximas, como tubulações diversas e cercas, primando pela segurança de pessoas, animais e patrimônio(edificações). Deverão ser atendidos os requisitos da norma NBR 5419.

8.5.2. O cabeamento que fica exposto às intempéries deve ser projetado observando orientações da Norma ABNT NBR 16612, unipolares, de isolamento duplo, proteção contra radiação ultravioleta, certificados pela norma alemã PV1-F ou norma brasileira de 1kV; evitar laço dos cabos durante as conexões; prospecção da resistividade do solo; deverão ser adotadas as medidas de proteção necessárias à redução dos riscos de acordo com o tipo de dano, que farão parte do sistema completo de proteção contra descargas atmosféricas: redução de danos a pessoas devido a choque elétrico: isolamento adequada das partes condutoras expostas; equipotencialização por meio de um sistema de aterramento em malha, com instalação de DPS compatíveis e fusíveis diazed; restrições físicas e avisos; ligação equipotencial para descargas atmosféricas; redução de danos físicos: adoção de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas com subsistema de captação, subsistema de descida, subsistema de aterramento, equipotencialização para descargas atmosféricas e isolamento elétrica; medidas de proteção para redução de falhas dos sistemas elétricos e eletrônicos medidas de aterramento e equipotencialização, blindagem magnética, roteamento da fiação, interfaces isolantes e sistema de DPS coordenado.

8.5.3. A escolha das medidas mais adequadas de proteção deverá ser feita de acordo com o tipo e valor de cada tipo de dano, com os aspectos técnicos e econômicos das diferentes medidas de proteção e dos resultados da avaliação de riscos, de forma a satisfazer os requisitos das normas correspondentes e suportar os esforços esperados nos respectivos locais de suas instalações; os parâmetros máximos e mínimos das correntes das descargas atmosféricas deverão ser fixados de acordo com o nível de proteção contra descargas atmosféricas; como regra geral de proteção, a estrutura a ser protegida deverá estar em uma zona de proteção cujas características eletromagnéticas sejam compatíveis com sua capacidade de suportar solicitações.

8.5.4. O SPDA deverá permitir a interceptação de uma descarga atmosférica para a estrutura (com um subsistema de captação), a condução da corrente da descarga atmosférica seguramente para a terra (com um subsistema de descida) e a dispersão desta corrente na terra (com um subsistema de aterramento). Projetar a instalação da proteção contra descargas atmosféricas adotando a metodologia definida na norma ABNT NBR 5419:2015, conforme a seguir: identificação da instalação (Parte 2); análise dos riscos associados às descargas atmosféricas (Parte 3); implementação de proteções que se fizerem necessárias, Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas e Medidas de Proteção Contra Surtos (Parte 4) Proteção contra descargas atmosféricas – Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura.

8.5.5. Deverá ser feito o projetado com detalhamentos dimensionados, apresentando de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução do sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Todos os detalhes e intervenções que interfiram com outros sistemas deverão ser elaborados e adequados em conjunto, de forma a estarem perfeitamente harmonizados (compatibilizados). Os projetos prediais, hidráulica, SPDA, estrutural e CFTV devem ser executados no formato BIM e deverão conter: detalhamento dos elementos que se fizerem necessários constantes no projeto básico; detalhes padrão de montagem dos dispositivos de captação de descargas atmosféricas; detalhes padrão da fixação da malha de cobre e descidas para o solo; detalhes padrão construtivos da ligação dos cruzamentos de malhas e ligação das malhas às hastes enterradas; detalhe padrão do esquema construtivo das caixas de inspeção.

8.6. Projeto estrutural

8.6.1. O projeto estrutural (Civil e Estrutura Metálica) deverá contemplar os seguintes produtos: layout da planta fotovoltaica; estrutura de base; fundações; ação do vento; sistema de montagem; cargas e forças estruturais.

8.6.2. O projeto deve descrever a sinalização de todos os componentes, como mesas de suporte, caixas de junção, componentes elétricos, cabos e inversores, de forma claro, durável e resistente a intempéries durável e resistente a intempéries.

8.6.3. O projeto estrutural da usina deverá ser apresentado a equipe técnica do LFDA-MG no formato 3D, para demonstração dos detalhes e visão geral do sistema estrutural.

8.6.4. Referente às caixas de junção, deve-se projetar Combiner Box compatível com as características técnicas do inversor utilizado no projeto: 18 entradas e 9 MPPT's, respeitando os limites de corrente e tensão do datasheet e determinação das proteções conforme ABNT NBR 16690.

8.6.5. Características técnicas da Combiner Box: precisão de monitoramento 0.5%; diagnóstico inteligente de falha, status DPS, temperatura, monitoramento de seccionador geral; seguro, fusível conforme IEC60269; até 24 entradas strings (18 Number of inputs e 9 Number of MPP trackers); opção com strings duplos; max 400 mm de cabos de saída (padrão alumínio ou cobre), obrigatoriamente na parte interna da 2 combiner, deverá possuir proteção contra sobretensões e descargas atmosféricas, variados números de entradas e saídas, fusíveis corretamente dimensionados, conexão Plug & Play com conector WM4C, sinalizações remotas e chaves seccionadoras, conforme ABNT NBR 16690.

8.6.6. Os módulos bifaciais fotovoltaicos devem ser fixados em estrutura bratracker bifileira no solo, não havendo necessidade de solda. (Consultar orientações do fornecedor).

8.7. Projeto de adequação do sistema elétrico

8.7.1. O projeto terá como base os seguintes documentos: Projeto arquitetônico; Projeto estrutural; Projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Deverão ser observadas as seguintes condições gerais: o projeto deverá estar harmonizado com os demais sistemas (formato BIM); deverão ser obtidas junto à concessionária informações quanto à disponibilidade e características da energia elétrica no local da edificação, bem como todos os regulamentos, requisitos e padrões exigidos para as instalações elétricas e observar orientações do Parecer de Acesso da Cemig, fornecido pela área técnica da LFDA-MG; deverão ser obtidas informações com relação às atividades e tipo de utilização dos espaços da edificação (prédio do LFDA-MG), bem como sobre a localização e características dos aparelhos elétricos; deverão ser definidos claramente os níveis de tensão a serem adotados, visando a intercambiabilidade dos componentes, padronização de materiais, segurança e confiabilidade na operação e manutenção das instalações elétricas; Norma de geração distribuída da concessionária local de energia elétrica, para a submissão da aprovação do projeto cabine e proteções.

8.7.2. Considerar no desenvolvimento do projeto os seguintes sistemas e conceitos: entrada e medição de energia; distribuição em média-tensão; distribuição em baixa tensão; distribuição em tensão estabilizada; Iluminação e tomadas; aterramento; proteção contra choques elétricos; proteção contra descargas elétricas atmosféricas; proteção contra sobretensões; fontes de emergência; fator de potência da carga instalada; fator de demanda (ou simultaneidade) e fator de carga; corrente de partida de motores.

8.7.3. Adotar, sempre que possível os seguintes critérios de projeto: utilização de soluções de custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema; utilização de soluções que visem à segurança contra incêndio e proteção de pessoas e da instalação; previsão de reserva de capacidade para futuro aumento de utilização da eletricidade conforme projeto de eficiência energética do LFDA-MG; flexibilidade da instalação admitindo mudança de características e localização de aparelhos elétricos; simplicidade da instalação e facilidade de montagem sem prejuízo da qualidade; facilidade de acesso para manutenção e previsão de espaço para expansões dos sistemas; padronização da instalação, materiais e equipamentos visando facilidades na montagem, manutenção e estoque de peças de reposição; especificação de materiais, serviços e equipamentos que possibilitem a competição de mercado.

8.7.4. Todos os materiais e equipamentos a serem especificados deverão atender integralmente às normas brasileiras e internacionais aplicáveis. Deverá conter: detalhamento dos elementos que se fizerem necessários constantes no projeto executivo; detalhe das valas de condução, sinalizações e proteções das redes enterradas; layout do painel dos quadros elétricos; painéis solares; inversores de frequência, e outros equipamentos que forem necessários; detalhes construtivos dos elementos da rede de instalações elétricas (eletrocalhas, luminárias, caixas de passagem, ligações, etc.); detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação.

8.8. Adequação na Média Tensão

8.8.1. O relé de proteção deverá ser projetado e/ou substituído por um relé que preveja o bidirecionamento de energia que porventura o sistema fotovoltaico resulte. Cabe destacar que as funções de proteção deverão atender aos requisitos técnicos exigidos pela concessionária local de energia elétrica.

8.8.2. Especificação técnica a ser projetada: relé multifunção com proteção direcional de corrente de fase (ANSI 67 x 2), direcional de corrente de neutro (ANSI 67N x 2), direcional de corrente sensível de terra (ANSI 67GS), direcional de potência (ANSI 32 x 2), sub/sobrecorrente (ANSI 37/ 50GS/ 50Q/ 51V/ 51C/ 51GS/ 51Q), sub/sobretensão (ANSI 27/ 27-0/ 59/ 59N), sobretensão residual (ANSI 64G), sequência de fase (ANSI 47), subfrequência (ANSI 81), verificação de sincronismo (ANSI 25) e salto vetorial (ANSI 78), com alarme de continuidade de bobina e circuito da bobina (ANSI 74), falha de disjuntor (ANSI 62BF), bloqueio (ANSI 86), seletividade lógica (ANSI 99), oscilografia (ANSI 98), perfil de carga, registro de eventos, painel frontal em LCD 128x64, 34 LEDS de sinalização, 06 teclas de programação/reset, 01 tecla LOCAL /REMOTO e 02 teclas LIGA/DESLIGA disjuntor, relé extraível a quente (curto-circuita os TCs), porta USB frontal e serial RS232/RS485 traseira com protocolos de comunicação MODBUS® RTU e DNP3 L2, software aplicativo gratuito para parametrização, monitoramento, coleta de oscilografia e acesso à memória de massa. Referência: Marca Pextron, Modelo: URP 6100 Multifunção com bidirecionalidade, sincronismo, salto vetorial, oscilografia e perfil de carga.

8.8.3. Interligação através de Rede de Média Tensão e Subestação elevadora/abaixadora: No remanejamento da rede de média tensão existente para margem na avenida principal de entrada deverá ser projetada e executada da seguinte forma: rede primária projetada, a rede de distribuição será do tipo compacta. Média Tensão: a proteção do ramal será por 03 chaves fusíveis, base “C” – 15kV – 10 kA, com elos fusíveis conforme a potência do transformador, instaladas no poste sequencial à rede que alimenta a entrada da subestação interna (transformadores: nº 403.662 e nº 403.663, nº 405.158). A proteção da baixa tensão será através de disjuntor tripolar de capacidade a ser dimensionada no projeto, instalado em caixa na subestação, alimentado no ramal de entrada com cabo de cobre isolado XLPE de dimensionamento conforme a potência do transformador. Para traçado subterrâneo deverá ser conectado por meio de mufla elétrica com emissão de certificado de qualidade.

8.9. Transformadores elevador e abaixador

8.9.1. O transformador tem as seguintes características:

8.9.1.1. Primário: Tensão 13,8 kV ligado em delta.

8.9.1.2. Secundário: Tensão 880V/13,8KV ligado em estrela, potência de 2,5 MW – Trifásico Frequência: 60 Hz refrigerado à seco.

8.9.1.3. Aterramento: O sistema de aterramento será previsto em MT e BT juntos, a carcaça do transformador será aterrada juntamente com o quadro geral, na mesma malha de aterramento dos para-raios.

8.9.2. A primeira haste deverá ser encravada no solo próximo ao poste de transformação a uma distância máxima de 1,0 metro. O valor da resistência de aterramento do poste de transformação não deverá ser superior a 10 Ohms, em qualquer época do ano. Fundamental entrega de laudo demonstrando teste de continuidade do sistema de aterramento.

8.10. Sistema Fotovoltaico

8.10.1. Módulos Fotovoltaicos: o gerador fotovoltaico deverá ser composto por módulos idênticos, ou seja, com as mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais. Os módulos fotovoltaicos devem ser constituídos por células fotovoltaicas do mesmo tipo e modelo, feitos de P type Monocrystalline, 530W Bifacial module with transparent backsheet. Os módulos devem contar com certificação INMETRO, com classificação energética A conforme o Programa Brasileiro de Etiquetagem. Os módulos devem contar com as seguintes certificações: Qualificação de Módulos Fotovoltaicos; IEC 61730 - Photovoltaic module safety qualification - Avaliação de segurança dos módulos fotovoltaicos para o risco de choque elétrico, perigo de incêndio, mecânica e segurança estrutural. A fim de assegurar o suporte técnico ao produto pelo fabricante durante o longo prazo da garantia, os fabricantes dos módulos devem estar classificados como TIER 1 pela Bloomberg NewEnergy Finance (BNEF), demonstrando assim sua estabilidade financeira, operacional e tecnológica. Os módulos devem ter eficiência mínima de 20,55% em STC (Standard Test Conditions). Variação máxima de

potência nominal em STC de 5%. Coeficiente de temperatura (para potência máx) inferior a $-0,35\%/^{\circ}\text{C}$. Refer. Bifacial Factor $70\pm 5\%$. Os módulos devem ter potência nominal mínima de 530 Wp(6x24 Ne of cells). Os módulos devem ter, no mínimo, dois diodos de by-pass. Os conectores devem ter proteção mínima IP67. As caixas de junção devem ter proteção mínima IP68Rated. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima. Vida útil esperada mínima de 30 anos. Garantia de potência de 87% após os primeiros 12 anos e 84,95% após os 30 primeiros anos de operação, além da garantia contra defeitos de fabricação e funcionamento igual ou superior a 10 anos. Conectores macho e fêmea: todas as conexões entre componentes do sistema deverão ser padrão MC4, do tipo snaplock, ou similar, compatível com conector WM4C, que possua mecanismo interno de travamento para evitar o desacoplamento acidental; os conectores dos módulos e inversores devem ser do mesmo fabricante, à prova de intempéries e resistentes aos raios UV; Faixa de temperatura de operação: $t(-)$ -40°C e $t(+)$ 85°C ; Índice de proteção IP68; Corrente máxima suportada 30 A Maximum series fuse rating; os conectores devem ter tensão nominal de operação na ordem de 1.500V.

8.11. Inversores

8.11.1. Todos os inversores devem ser trifásicos e do tipo on-grid, ou seja, projetados para operarem conectados à rede da concessionária local de energia elétrica na frequência de 60 Hz. Todos os inversores devem ser da mesma marca /modelo e deverão ter a potência mínima nominal AC de 200kW. A relação entre a potência nominal de cada inversor e a potência nominal do arranjo (strings) formado pelos módulos fotovoltaicos conectados a ele, não deve ser inferior a 1,27 (Rácio Pnom). Deve apresentar eficiência máxima de pico não inferior a 99%. Os inversores não devem possuir transformador. Os inversores devem possuir no mínimo dezoito canais de rastreamento de ponto de máxima potência (MPPT – Maximum Power Point Tracker) para conexão dos arranjos de painéis fotovoltaicos a fim de permitir o melhor aproveitamento de cada arranjo. A distorção harmônica total de corrente (THDI) do inversor deve ser menor que 1%. O nível máximo admitido de ruído é de 55 dB(A) a um metro de distância de cada inversor individualmente. A tensão e frequência de saída do conjunto de inversores devem ser compatibilizadas ao nível nominal de utilização da concessionária de energia local. Os inversores devem atender a todos os requisitos e estar configurados conforme as normas IEC/EN 61000-6-1/61000-6-2 /61000-6-3, IEC 62109-1/2, IEC 62116, NBR 16149 e DIN VDE 01261-1. Os inversores devem ter capacidade de operar com fator de potência mínimo de 0,92, a fim de atender as exigências de qualidade da concessionária local.

8.11.2. A regulação do fator de potência deve ser automática, em função da tensão e corrente na saída do sistema. Os inversores devem incluir proteção contra o funcionamento em ilha, respeitando a resposta aos afundamentos de tensão. Os inversores devem incluir proteção contra reversão de polaridade na entrada CC, curto-circuito na saída CA, sobretensão e surtos em ambos os circuitos, CC e CA, proteção contra sobrecorrente na entrada e saída além de proteção contra sobretemperatura. O sistema deve possuir proteções contra surtos externos ao inversor, respeitando as distâncias mínimas da norma; o sistema deverá possuir seccionadora conforme arranjo da norma fotovoltaica. Os inversores devem possuir a interface homem-máquina através de LEDs para monitoramento dos dados de operação e dos parâmetros de controle e proteção; os inversores devem possuir capacidade de monitoramento local e remoto, com e sem fio, e devem ser compatíveis com rede de supervisão baseada em TCP/IP e Ethernet, disponibilizando, em tempo real, todos os dados referentes às variáveis de entrada e saída (tensões, correntes, potências, etc.), bem como seus parâmetros de configuração e registros de eventos. O acesso para a visualização e modificação de configurações deve ser protegido por protocolos de rede seguros e devem exigir, no mínimo, acesso por senha. Os inversores devem ter capacidade de armazenamento interno das variáveis de entrada e saída por um período mínimo de 48 horas com intervalo de amostragem máximo de um minuto (data logger) para os casos de perda temporária do link de comunicação. Os inversores devem ter capacidade para armazenamento interno de eventos (event logger) de no mínimo os 50 registros mais recentes. Os inversores devem ter grau de proteção mínimo IP 65; os inversores devem atender a todas as exigências da concessionária de energia local. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências acima. O quadro de paralelismo

dos inversores de cada sistema fotovoltaico, disjuntores de proteção e barramentos associados, cabos de entrada e saída devem ser dimensionados e instalados em conformidade com a NBR 5410.

8.11.3. O quadro de paralelismo deve possuir, no mínimo, as seguintes características: Tipo metálico, de sobrepor; pintura eletrostática na cor bege; com placa de montagem na cor laranja em pintura eletrostática; disjuntor geral compatível com os níveis de tensão e corrente; proteção mecânica das partes vivas em placa de policarbonato permitindo acesso somente aos comandos dos disjuntores; circuitos identificados com plaquetas de material plástico gravadas em baixo relevo e com caracteres em alto contraste; deve possuir ao menos um multimetro para aferição de, no mínimo, tensão entre as fases e entre fase e neutro e corrente nas fases com capacidade para comunicação integrada com o sistema de supervisão remota; o quadro de paralelismo deve ser projetado com capacidade para ampliações futuras. Quadros de proteção e controle CC e CA (strings boxes). As funções CC e CA devem estar devidamente separadas entre os quadros. Os quadros devem possuir espaço reserva para instalação futura de disjuntor conforme norma ABNT NBR 5410. A associação em paralelo das séries (strings) deve ser feita em caixas de conexão, localizadas nas proximidades do inversor, ou seja, integrada ao inversor, que incluem os seguintes elementos: disjuntores de proteção; dispositivos de proteção contra surtos (DPS), entre ambos os polos do paralelo e entre eles e o sistema de aterramento, dimensionados conforme as características do sistema instalado e seguindo a Norma NBR IEC 61643-1 e NBR IEC 60364. Os DPS devem estar coordenados com a instalação original. As caixas de conexão devem ser pelo menos IP 65, em conformidade com as normas pertinentes e devem ser resistentes à radiação ultravioleta. Os condutores CC desde as caixas de conexão até a entrada dos inversores deverão ser instalados em eletrocalhas ou eletrodutos metálicos, com caixas de passagem seguindo as normas brasileiras de instalações elétricas. Circuito CC deve estar separado do circuito CA; a queda de tensão nos condutores CC, desde os módulos até a entrada dos inversores, deve ser inferior a 2% para a corrente de máxima potência do gerador em STC.

8.12. Sensores de irradiação solar e temperatura

8.12.1. O SFCR - Sistema Fotovoltaico Conectado à Rede deve conter sensor de radiação solar (piranômetro), conforme ISO9060, Classe II, faixa de leitura mínima de 0 a 1800 W/m² e resolução de $\pm 5\%$. Deve apresentar sensor de temperatura com faixa de leitura mínima de -10°C a +120°C, Tolerância $\pm 0,8^\circ\text{C}$ (de -10°C a +100°C) a ser instalado em um dos painéis. Todos os componentes deverão possuir garantia mínima de 2 anos. Juntamente com os sensores, deverão ser fornecidos todos os documentos técnicos dos componentes, certificados de calibração e prazos de validade.

8.13. Estruturas de suporte

8.13.1. As estruturas de suporte devem estar projetadas para resistir aos esforços do vento de acordo com a NBR 6123/1988 e a ambientes de corrosão igual ou maiores que C3, a depender da localização da instalação do sistema, em conformidade com a ISO 9223 e EN 12944-2. As características técnicas da estrutura devem observar datasheet técnico Bratracker Bifileira. As estruturas de suporte devem ser feitas conforme especificação técnica do catálogo e devem atender ao requisito de duração de 30 anos, pelo menos. Os procedimentos de instalação devem preservar a proteção contra corrosão. Isto também é aplicável aos parafusos, porcas e elementos de fixação em geral. As estruturas/módulos fotovoltaicos devem ser dispostos de tal maneira que permita o acesso à manutenção e demais equipamentos existentes na unidade. Deve-se utilizar de acionamento dos trackers com motor DC, em conjunto com a utilização de bateria e comunicação wireless (Zigbee). Não poderá haver solda na estrutura. O seguidor solar deverá ter as seguintes características: inclinação atendidas entre -55° e +55°, comportar a quantidade de módulos definida no relatório disponibilizado pela área técnica da LFDA-MG, orientação retrato, perfil metálico cravado no solo ou fundações de concreto, observando estudo de solo e terraplanagem para tomada de decisão assertiva, altura dos painéis em relação ao solo de 1,50 metro, com o painel na posição horizontal 0°. Material para os perfis aço estrutural (ASTM A36, ASTM A572-G50 ou equivalente superior). Material para os parafusos aço galvanizado a fogo. Normas atendidas para itens do projeto: NBR 8800, NBR 14762 e AISI S100: velocidade do vento de acordo com a NBR6123. Com backtracking 3D. Garantia: Estrutura 10 anos;

Automação 5 anos; Galvanização de 5 a 30 anos, dependendo da classificação do ambiente de instalação, de acordo com as normas ISO 9223 e 9224, contados a partir da entrega dos produtos.

8.14. Sistema de automação do Bratracker (40 tracker instalado no LFDA/MG)

8.14.1. A NCU (Unidade de Controle de Rede), implementa um gateway entre a rede Zigbee dos trackers e a rede ethernet da LFDA-MG, possibilitando o monitoramento local via software Scada. Desempenha um papel fundamental ao fornecer as TCU alarme relacionado à velocidade do vento superior à parametrizada, podendo realizar medições com um anemômetro ligado diretamente à NCU ou por um sinal oriundo da RSU. Principais características da NCU: alimentação monofásica 220V AC, com bateria de Backup. Comunicação Zigbee e ethernet. Principais características da RSU (Unidade de Sensor Remoto), permitir que a área técnica da LFDA-MG monitore as variáveis atmosféricas do local que podem resultar em risco para as estruturas, como altas velocidades de vento. Os alarmes transmitidos pela RSU são tratados pela unidade de controle de rede (NCU) fornecendo uma operação segura e econômica para todo o sistema rastreador. A RSU é alimentada de forma monofásica 220v AC, comunicação Zigbee, não necessita de cabeamento de comunicação.

8.15. Automação e controle

8.15.1. O sistema de automação da usina utilizará trackers bifileira e se dará através de comunicação Zigbee, utilizando 3 componentes principais: NCU, a TCU e RSU. A TCU (Unidade de Controle Tracker) é a responsável pelo comando de um tracker, executando algoritmos que determinam o melhor ângulo para rastreamento solar e o controle do motor redutor para posicionar o tracker.

8.16. Cabos Fotovoltaicos (CC e CA)

8.16.1. Os cabos elétricos CC, quando instalados ao tempo, devem apresentar as seguintes características:

8.16.1.1. Condutor: Cobre estanhado encordado classe 5 ou alumínio redondo compactado, classe 2, conforme NBR NM 280.

8.16.1.2. Isolação: Composto termofixo extrudado, apropriado para temperatura de operação no condutor em regime permanente de até 90°C e 20.000 horas à temperatura de 120°C.

8.16.1.3. Cobertura: Camada extrudada à base de copolímero termofixo resistente às altas temperaturas e à chama, resistente ao UVB, com baixa emissão de gases tóxicos.

8.16.1.4. Cores: Preto e vermelho (positivo e negativo). Expectativa de vida útil - Superior a 25 anos, seguindo as características dos cabos da nova geração com materiais poliméricos e processos de alta tecnologia. Os cabos elétricos CA, quando instalados ao tempo ou dentro de eletrodutos ou canaletas, deverão ser: cabo elétrico 0,6/1kV constituído por condutor de cobre nu, têmpera mole, classe 5 extra flexível, isolamento em composto termoplástico PVC 90 °C e cobertura termoplástica em PVC. Atende aos requisitos das normas: NBR 7288 e NBR 5410. Referência Prysmian: Sintenax Flex 0,6 /1kV (número de condutores) X bitola que atender aos cálculos previstos. Deve ser apresentado catálogo, folha de dados ou documentação específica para a comprovação das exigências do projeto.

8.17. Aterramento e SPDA

8.17.1. Todas as estruturas metálicas e equipamentos devem estar conectados ao sistema de aterramento, de forma a garantir a equipotencialidade. No desenvolvimento do projeto executivo, a Contratada deverá levar em consideração o SPDA existente do prédio da LFDA-MG e compatibilizá-lo aos requisitos de segurança e funcionamento do sistema fotovoltaico, incluindo, sempre que necessário, aterramentos, ligações de equipotencialização, e

supressores de surto de forma coordenada com o SPDA da instalação existente. Os módulos fotovoltaicos devem ter dispositivos de proteção contra surtos nas caixas de conexão, entre ambos os polos das conexões em paralelo dos strings e entre eles e o condutor de aterramento. O projeto deve prever toda a instalação realizada em conformidade com a norma NBR 5419 e NBR 5410, inclusive, eventuais adequações necessárias.

8.18. Elementos de Instalações e Infraestrutura

8.18.1. Na montagem da infraestrutura, deverão ser projetados usando-se, quando necessário, os seguintes materiais: caixas de passagem em liga de alumínio silício de alta resistência mecânica e a corrosão, possuindo tampa removível e reversível com um lado antiderrapante e outro liso, fixada por parafusos de aço galvanizado ou inoxidável, IP 65; Conduletes tipo múltiplo fabricados em liga de alumínio de alta resistência mecânica e a corrosão, com parafusos de mesma característica e junta de vedação em borracha neoprene ou similar; Eletrodutos metálicos flexíveis fabricados com fita de aço zincado pelo processo contínuo de imersão a quente com revestimento externo em camada de PVC extrudado; Eletrodutos em aço galvanizado a fogo do tipo médio ou pesado; Eletrocalhas em chapa de aço contínua com tampa, galvanizada a fogo, com espessura mínima #18;

8.19. Transformador Isolador

8.19.1. Para as Baixas Tensões com níveis de 220V/127V deverá ser previsto um transformador abaixador em corrente alternada para interligação do inversor de frequência (880V) com a rede de energia elétrica existente, se necessário, conforme os níveis de tensão da localidade;

8.20. Sistema de Gerenciamento Remoto

8.20.1. Cada módulo do sistema fotovoltaica deverá ser fornecida com capacidade para gerenciamento remoto através de sistema de supervisão capaz de manter base de dados em tempo real das variáveis de monitoramento e seu registro histórico, bem como os registros de eventos dos equipamentos principais (inversores, painéis, etc.) e auxiliares (disjuntores gerais, DPS' s, etc.). A plataforma e demais recursos escolhidos para a implementação do sistema de gerenciamento remoto deverão oferecer capacidade para expansão, a fim de permitir o monitoramento conjunto de todas as futuras unidades de geração fotovoltaica do LFDA/MG. A referência de tempo para todas as unidades deverá ser sincronizada por protocolo de tempo real com capacidade para garantir o correto sequenciamento de eventos entre as diferentes medições diárias monitoradas. O sistema de gerenciamento remoto deverá coletar e monitorar todos os dados dos sistemas fotovoltaicos instalados permitindo a supervisão remota do sistema; a rede de supervisão do sistema fotovoltaico deverá ser integrada à rede de dados do edifício da LFDA/MG sem implicar em falha na segurança da mesma;

8.20.2. O sistema de gerenciamento deverá disponibilizar, pelo menos, as seguintes informações em tempo real:

8.20.2.1. Energia gerada (diária, mensal, anual) em kWh;

8.20.2.2. Tensão e corrente CC de entrada por inversor (ou por canal de MPPT);

8.20.2.3. Tensões e correntes eficazes por fase na saída de cada inversor;

8.20.2.4. Potência em kW CA de saída por inversor;

8.20.2.5. Potência em kW exportada para a rede externa;

8.20.2.6. Balanço diário de energia gerada, consumida e exportada;

8.20.2.7. Gerenciamento de alarmes e eventos;

8.20.2.8. Registro histórico das variáveis coletadas de, ao menos, 12 meses;

8.20.2.9. Estado dos dispositivos de proteção (disjuntores e DPS's);

8.20.3. O sistema de monitoramento deverá possuir recursos para medir e registrar a potência consumida internamente e fornecer o balanço de energia entre a geração, o consumo e a exportação para a rede. O sistema de gerenciamento deverá possuir capacidade para futuras expansões caso haja necessidade de se incluir o monitoramento de novas variáveis ou inclusão de novos equipamentos.

8.21. Cercamento

8.21.1. O projeto deve prever o cercamento com aterramento nos módulos fotovoltaicos, bem como nos abrigos dos inversores e acessórios das instalações, a contratada deverá prever nos custos a implementação do cercamento. O cercamento será composto de: mourões de concreto, de 0,1mx0,1m de seção transversal e altura de 2,3m; tela de arame galvanizada, quadrangular/losangular, fio 2,11mm (14 BWG), bitola final = *2,8* mm, malha: *8 X 8* cm, h = 2m; arame galvanizado 12 BWG, d = 2,76mm (0,048 kg/m) ou 14 BWG, d = 2,11mm (0,026 kg/m); mureta de concreto na base e placas de advertência/educativas ao longo do perímetro em conformidade com norma regulamentadora nº 10.

8.22. Solução Tecnológica de Circuito Fechado de TV

8.22.1. No projeto executivo deve constar Solução Tecnológica de Circuito Fechado de TV (CFTV IP), para o monitoramento e gravação das imagens, incluindo o serviço de instalação dos equipamentos com a aquisição da Infraestrutura necessária e manutenção, em específico área da usina fotovoltaico. O Projeto deve prever o funcionamento do sistema de CFTV; Câmeras Tipo Bullet, Câmeras Tipo Dome, Switch Ethernet, Network Vídeo Recorder (NVR), Estação de Monitoramento, Monitor TV'S de LED de 55" e de 21"; 2.1.2. Deve estar incluído no projeto a infraestrutura necessária ao funcionamento da Solução Tecnológica de Circuito Fechado de TV (CFTV IP); incluindo eletrodutos, pontos de rede e elétricos, cabos, fios, tomadas, conectores, caixas de passagem, abraçadeiras e todo material que se fizer necessário ao pleno e correto funcionamento do sistema de CFTV, ainda que não descritos neste documento.

8.22.2. A contratada deverá projetar uma estação meteorológica na área da usina, com o objetivo de aferir os dados de grandezas, possibilitando aferição das variáveis envolvidas. Estas Estações Solarimétricas padrão EPE devem atender aos requisitos solicitados pela Empresa de Pesquisa Energética. Modelos de estação solarimétrica com telemetria de dados através de opções, como GSM, Satélite, Ethernet, Modbus e Wi-Fi. Todos os suportes e demais acessórios mecânicos devem ser de aço inoxidável ou alumínio. A estação de monitoramento deve seguir padrão de qualidade das estações fornecidas pela Hukseflux, equivalente ou superior.

8.22.3. A empresa contratada para projetar a Usina fotovoltaico do LFDA/MG, deverá elaborar e submeter à aprovação todos os documentos necessários à Equipe Técnica do LFDA /MG e Concessionária Cemig Geração Distribuída prazos limites determinados para efetivação do projeto.

8.22.4. Sendo responsável pela correção/adequações das possíveis reprovações e solicitações de acréscimos de informações.

8.22.5. Fará parte deste projeto o seguinte conjunto mínimo de plantas:

8.22.5.1. Planta baixa com indicação dos elementos que farão parte do sistema, com notas e legenda indicando o significado dos símbolos utilizados em cada planta;

8.22.5.2. Planta(s) com detalhes diversos relativos às instalações;

8.22.5.3. Memória de cálculo dos projetos;

8.22.5.4. Memorial descritivo e especificações técnicas.

8.22.5.5. Diagrama Isométrico.

8.22.5.6. Lista de Materiais.

8.22.5.7. Cronograma Físico-Financeiro.

8.22.5.8. Planilha Orçamentária/caderno de encargos.

8.23. Especificações Técnicas

8.23.1. As especificações, do projeto, deverão possuir nível de detalhamento técnico suficiente para que não haja margem para interpretações diversas a respeito de como deve ser cada material ou equipamento a ser utilizado na obra, os quais deverão estar de acordo com as prescrições das normas da ABNT pertinentes.

8.23.2. Para cada material e equipamento deverão ser citadas todas as características técnicas necessárias, as especificações técnicas deverão estar totalmente compatíveis com o projeto entregue.

8.23.3. O caderno de Encargos e Especificações Técnicas têm a finalidade definir, qualificar e estabelecer as normas, requisitos e diretrizes que nortearão o desenvolvimento das obras de instalação e dos equipamentos relativos ao sistema de prevenção e combate a incêndio, bem como de fixar, ainda, as obrigações do construtor, incluindo encargos. Essa documentação deverá definir com clareza e precisão:

8.23.3.1. Descrição pormenorizada de toda a instalação.

8.23.3.2. Indicações de todos os materiais.

8.23.3.3. Especificação de todos os equipamentos.

8.23.3.4. Normas e padrões aprovados e recomendados.

8.23.3.5. Ferramentas necessárias.

8.23.3.6. Procedimentos e técnicas ideais de execução.

8.23.3.7. Detalhamento de montagens. Detalhamentos típicos.

8.23.3.8. Garantia.

8.23.3.9. Controle de qualidade.

8.23.3.10. Controle tecnológico dos materiais.

8.23.3.11. Descrição dos ensaios necessários.

8.23.3.12. Critérios de medição.

8.23.3.13. Aspecto e desempenho finais desejados.

8.24. Representação Gráfica

8.24.1. Pranchas de desenhos em CAD (extensão dwg e PDF), contemplando todas as áreas com a devida locação dos equipamentos e respectivos componentes representados em escala.

8.24.2. Desenhos finais de plantas de todas as áreas beneficiadas pelo projeto, todos complementados com as listas de materiais, as características técnicas dos dispositivos e os detalhes construtivos necessários para a execução dos sistemas, bem como com os detalhamentos adicionais que se fizerem necessários.

8.24.3. Plantas baixas e cortes com tabela de simbologia técnica.

8.24.4. Detalhes específicos.

8.24.5. Cortes, vistas isométricas (perspectiva e cavaleira) com dimensionamento e traçado.

8.24.6. Apresentar a equipe técnica da LFDA-MG a visão geral da usina em projeto 3D, demonstrando os detalhes e características da usina.

8.25. Memorial Descritivo

8.25.1. No memorial descritivo, será feita uma descrição da conceituação do projeto, das normas adotadas para a realização dos cálculos, das premissas básicas adotadas durante o projeto, dos objetivos do projeto, do detalhamento de materiais empregados na obra ou no produto, dos demais detalhes que podem ser importantes para o entendimento completo do projeto e bem como outras informações consideradas necessárias.

8.25.2. Deverá conter, no mínimo:

8.25.2.1. Procedimentos de execução, os aspecto e desempenho finais desejados;

8.25.2.2. Especificações técnicas de todos os componentes necessários para a instalação do Sistema de energia solar fotovoltaica para operar conectada à rede elétrica existente (on-grid), tais como painéis, inversores, cabeamento, quadros de proteção CC/CA, estruturas de suporte, bem como as especificações dos serviços a serem contratados.

8.25.2.3. Descrição detalhada do objeto, definindo-o de forma suficiente e clara, vedada a exigência de especificações que, por excessivas, irrelevantes ou desnecessárias, limitem ou frustrem a competição ou a sua realização; quantificação do objeto, critérios de aceitação do objeto; condições de fornecimento; definições dos métodos de execução; valor estimado em planilhas de acordo com o preço de mercado; deveres da contratada; procedimento de fiscalização.

8.25.2.4. Todos os materiais e serviços deverão ser devidamente especificados no Memorial Descritivo, estipulando-se as condições mínimas aceitáveis de qualidade, indicando-se tipos, modelos e demais características técnicas, sendo escolhidos, de preferência, dentre os que não forem de fabricação exclusiva.

8.25.2.5. A memória de cálculo deverá ser obrigatoriamente entregue anexa ao Memorial Descritivo, citando os processos e critérios adotados, referindo-se às normas técnicas e ao estabelecido nestas instruções.

8.25.3. No memorial descritivo deverá constar os seguintes documentos:

8.25.3.1. Análise Documental: Desenhos técnicos e projetos executivos;

8.25.3.2. Memoriais de cálculo e descritivos;

- 8.25.3.3. Projeto de aterramento e SPDA; Projeto de média tensão;
- 8.25.3.4. Projeto de baixa tensão;
- 8.25.3.5. Documentações necessários da concessionária de energia, prefeitura e outros órgãos;
- 8.25.3.6. Cruzamento da Projeção da geração de energia com PVsyst, fornecida pela equipe técnica do LFDA-MG.
- 8.25.3.7. Projeto de aterramento e SPDA;
- 8.25.3.8. Projeto Civil (SPT/Pullout/Terraplanagem/Drenagem);
- 8.25.3.9. Assessoria técnica junto à concessionária para aprovação dos projetos solicitados conforme parecer de acesso.
- 8.25.3.10. Assessoria técnica junto à concessionária para aprovação de todos os projetos definidos na fase 1 até fase 9, procedimento Cemig, permitindo a efetivação da conexão definida no parecer de acesso;
- 8.25.3.11. Relatório de Planicidade;
- 8.25.3.12. Projeção da geração de energia com PVSyst utilizando as premissas do projeto.
- 8.25.3.13. Validação do cronograma do Projeto, execução e conexão da Usina, em comum acordo com a concessionária validando o prazo do Parecer de Acesso;
- 8.25.3.14. Verificação na concessionária local para validação do cumprimento dos prazos estipulados.
- 8.25.3.15. Capex (investimento);
- 8.25.3.16. Opex (despesas operacionais).

8.26. Cronograma Físico-Financeiro

- 8.26.1. São as informações das precedências e dos prazos de execução de cada serviço a ser entregue para atendimento ao escopo contratado e o recebimento dos serviços.
- 8.26.2. Não serão aceitos cronogramas sintéticos e resumidos elaborados tão somente com base em estimativas de percentuais sobre o custo total das obras.
- 8.26.3. O cronograma físico-financeiro deverá descrever detalhadamente as etapas de obras e serviços, especificando-os, devendo o cálculo dos custos efetuar-se analiticamente, com base nas planilhas de quantitativos e nos prazos (em dias) previstos para a execução das etapas.
- 8.26.4. Deverá ser apresentado de forma gráfica do plano de execução de todos os serviços da obra e dos desembolsos necessários. Deve contemplar todas as fases de execução desde a mobilização, passando pelas atividades previstas no projeto, até a desmobilização dos canteiros de obras.
- 8.26.5. As planilhas e gráficos devem englobar o desenvolvimento físico e financeiro, tendo por objetivo o seguinte:
 - 8.26.5.1. Fisicamente – demonstrar a previsão da evolução física dos serviços na unidade de tempo, permitindo avaliações periódicas de acerto;
 - 8.26.5.2. Financeiramente – converter a demonstração física em termos monetários, através do somatório dos quantitativos dos preços unitários em cada etapa do cronograma físico, que representará o desembolso.

8.27. Planilhas Orçamentárias (Planilha de Quantidades e Preços Unitários)

8.27.1. Deverá relacionar e quantificar todos os componentes e serviços necessários para a instalação do Sistema de energia solar fotovoltaica para operar conectada à rede elétrica existente (on-grid), além de realizar a estimativa de valores com base nos preços praticados no mercado especializado.

8.27.2. Os orçamentos serão constituídos pelas planilhas de preços unitários com todos os serviços necessários à execução das obras para a implantação dos projetos. Nestas planilhas constarão as descrições dos serviços, com as características técnicas necessárias para a completa definição destes, além de unidades, preços unitários, quantidades e preços totais.

8.27.3. Deverão constar também nas planilhas os códigos dos serviços e as discriminações das fontes.

8.27.4. As planilhas deverão estar compatibilizadas com o projeto e especificações correspondentes.

8.27.5. Deverão ser apresentadas, em planilhas específicas para cada orçamento, as composições do BDI.

8.27.6. O orçamento deverá ser elaborado com base no índice SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), subsidiariamente, nos índices da TCPO (Tabela de Composições de Preços para Orçamentos) da base de preços da PINI, Informativo SBC ou cotação feita no mercado local nesta ordem. As tabelas deverão ser as mais recentes que existirem durante a elaboração do orçamento. Caso o custo unitário do serviço não tenha previsão no SINAPI, pode-se adotar os índices das composições de custo unitário da PINI, porém utilizando o custo do insumo do SINAPI.

8.27.7. As composições de custo unitário de serviços deverão ser apresentadas com a discriminação separada de material e mão-de-obra, mostrando no final o somatório (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários conforme padrão utilizado pelo SINAPI).

8.27.8. A Contratada deverá realizar a elaboração dos levantamentos dos quantitativos dos materiais e serviços de todo o projeto que permitam ao contratante promover os processos de contratação, para execução das obras, de maneira clara e sem dúvidas ou pendências.

8.28. Deverão ser apresentados, para o projeto, os seguintes elementos:

8.28.1. Planilhas de composição Encargos Sociais (adotar a do SINAPI);

8.28.2. Planilhas de composição de BDI;

8.28.3. Planilhas de composições detalhada de preços unitários de todos os serviços da obra (indicando quais são do SINAPI, quais são da PINI e quais foram elaboradas pela empresa);

8.28.4. Listas de materiais com os respectivos preços unitários (indicando quais são do SINAPI, quais são da PINI, SBC e quais foram orçados no mercado);

8.28.5. Cotações de preço dos insumos (no mínimo 3 de casas comerciais diferentes);

8.28.6. Memórias de cálculo do levantamento de quantitativo do projeto;

8.28.7. Curvas ABC de insumo e de serviço;

8.28.8. Cronogramas físico financeiros;

8.28.9. Apresentar DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE PELOS DADOS DAS PLANILHAS DE QUANTITATIVOS, onde ficará lavrada a responsabilidade da empresa na elaboração do projeto/serviço, especificações técnicas e levantamento dos quantitativos e preços de serviços e materiais compatíveis com o SINAPI.

8.28.10. A contratada deverá registrar ART específica de orçamento junto ao CREA, referente aos serviços de elaboração de orçamento de construção civil e compatibilização de projetos e orçamentos. Ou seja, o pagamento referente aos registros das ARTs junto ao CREA caberá exclusivamente à contratada.

9. CLÁUSULA NONA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

9.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

9.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

9.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas;

9.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, no prazo e condições estabelecidas neste instrumento;

9.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura da contratada, no que couber, em conformidade com o item 6 do Anexo XI da IN SEGES/MP n.5/2017.

9.6. Não praticar atos de ingerência na administração da Contratada, tais como:

9.6.1. exercer o poder de mando sobre os empregados da Contratada, devendo reportar-se somente aos prepostos ou responsáveis por ela indicados, exceto quando o objeto da contratação prever o atendimento direto, tais como nos serviços de recepção e apoio ao usuário;

9.6.2. direcionar a contratação de pessoas para trabalhar nas empresas contratadas;

9.6.3. promover ou aceitar o desvio de funções dos trabalhadores da Contratada, mediante a utilização destes em atividades distintas daquelas previstas no objeto da contratação e em relação à função específica para a qual o trabalhador foi contratado; e

9.6.4. considerar os trabalhadores da Contratada como colaboradores eventuais do próprio órgão ou entidade responsável pela contratação, especialmente para efeito de concessão de diárias e passagens.

9.7. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato;

9.8. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento;

9.9. Cientificar o órgão de representação judicial da Advocacia-Geral da União para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento das obrigações pela Contratada;

9.10. Arquivar, entre outros documentos, projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas (caso houver);

9.11. Exigir da Contratada que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:

9.11.1. "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;

9.11.2. comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;

9.11.3. laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;

9.11.4. carta "habite-se", emitida pela prefeitura;

9.11.5. certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;

9.11.6. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas;

9.11.7. Fiscalizar o cumprimento dos requisitos legais quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pelo art. 26 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.11.8. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pela contratada, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado.

10. CLÁUSULA DÉCIMA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1. Executar os serviços conforme especificações deste Termo de Referência e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Termo de Referência e em sua proposta;

10.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

10.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia prestada, caso exigida no contrato, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

10.3.1. A responsabilidade de que trata o subitem anterior inclui a reparação por todo e qualquer dano causado à União ou à entidade federal, devendo, em qualquer caso, a contratada ressarcir imediatamente a Administração em sua integralidade;

10.4. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

- 10.5. Vedar a utilização, na execução dos serviços, de empregado que seja familiar de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança no órgão Contratante, nos termos do artigo 7º do Decreto nº 7.203, de 2010;
- 10.6. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, a empresa contratada deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme alínea "c" do item 10.2 do Anexo VIII-B da IN SEGES/MP n. 5/2017;
- 10.7. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;
- 10.7.1. A Administração Pública não se vincula às disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade.
- 10.8. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.
- 10.9. Assegurar aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;
- 10.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pela Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.
- 10.11. Paralisar, por determinação da Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 10.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
- 10.13. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram este Termo de Referência, no prazo determinado.
- 10.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.
- 10.15. Submeter previamente, por escrito, à Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo.
- 10.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

- 10.17. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na contratação;
- 10.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.
- 10.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 10.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, tais como os valores providos com o quantitativo de vale transporte, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação.
- 10.21. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança da Contratante;
- 10.22. Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, fornecendo todos os materiais, equipamentos e utensílios em quantidade, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;
- 10.23. Assegurar à CONTRATANTE, em conformidade com o previsto no subitem 6.1, “a” e “b”, do Anexo VII – F da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 25/05/2017:
- 10.23.1. O direito de propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela, de forma permanente, permitindo à Contratante distribuir, alterar e utilizar os mesmos sem limitações;
 - 10.23.2. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.
- 10.24. Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo exigir, inclusive, a capacitação dos técnicos da contratante ou da nova empresa que continuará a execução dos serviços.
- 10.25. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante;
- 10.26. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá;
- 10.27. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço;
- 10.28. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional;
- 10.29. Apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível de toda a mão de obra oferecida para atuar nas instalações do órgão;
- 10.30. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Termo de Referência;
- 10.31. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante;

- 10.32. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;
- 10.33. Manter preposto aceito pela Contratante nos horários e locais de prestação de serviço para representá-la na execução do contrato com capacidade para tomar decisões compatíveis com os compromissos assumidos;
- 10.34. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas da Contratante;
- 10.35. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.
- 10.36. Providenciar junto ao CREA e/ou ao CAU-BR as Anotações e Registros de Responsabilidade Técnica referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos das normas pertinentes (Leis ns. 6.496/77 e 12.378/2010);
- 10.37. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável;
- 10.38. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.
- 10.39. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido no instrumento contratual, neste Termo de Referência e seus anexos, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.
- 10.40. Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de: (a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA; (c) florestas plantadas; e (d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.
- 10.41. Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:
- 10.41.1. Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;
- 10.41.2. Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA nº 05, de 15/03/2014, e legislação correlata;
- 10.41.3. Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória.

10.41.3.1. Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

10.42. Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

10.42.1. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;

10.42.2. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

10.42.2.1. resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

10.42.2.2. resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

10.42.2.3. resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

10.42.2.4. resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

10.42.3. Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;

10.42.4. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

10.43. Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

10.43.1. Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;

10.43.2. a execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles

estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

10.43.3. Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes;

10.44. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens da Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.

10.45. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto neste Termo de Referência e demais documentos anexos;

10.46. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone, etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.);

10.47. Fornecer os projetos executivos desenvolvidos pela contratada, que formarão um conjunto de documentos técnicos, gráficos e descritivos referentes aos segmentos especializados de engenharia, previamente e devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as possíveis interferências capazes de oferecer impedimento total ou parcial, permanente ou temporário, à execução do empreendimento, de maneira a abrangê-la em seu todo, compreendendo a completa caracterização e entendimento de todas as suas especificações técnicas, para posterior execução e implantação do objeto garantindo a plena compreensão das informações prestadas, bem como sua aplicação correta nos trabalhos:

10.47.1. A elaboração dos projetos executivos deverá partir das soluções desenvolvidas nos anteprojetos constantes neste Termo de Referência e seus anexos (Caderno de Encargos e Especificações Técnicas) e apresentar o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos;

10.48. Em se tratando do regime de empreitada por preço global a assinatura do contrato implica a concordância do contratado com a adequação de todos os projetos, de modo que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II do Decreto n. 7.983/2013.

10.49. Em se tratando de atividades que envolvam serviços de natureza intelectual, após a assinatura do contrato, a contratada deverá participar de reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração do termo de referência, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, se houver, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.

10.50. Dentre outras, inerentes à fiel execução do Contrato, caberá à CONTRATADA o cumprimento das seguintes obrigações:

10.50.1. Dar entrada dos Projetos que fazem parte do Sistema de Geração de Energia Solar Fotovoltaica, nos órgãos competentes, acompanhar o processo e arcar com o pagamento de todas as taxas necessárias para a aprovação pela concessionária local; cujos valores deverão estar inclusos no

preço total da proposta;

10.50.2. Executar diretamente o objeto, sem transferência de responsabilidades ou subcontratações não autorizadas pela CONTRATANTE;

10.50.3. Aceitar a Fiscalização da CONTRATANTE, através de seus servidores/técnicos ou por terceiros, por este constituído;

10.50.4. A liquidação e o pagamento dos serviços por parte da CONTRATANTE não isentarão a CONTRATADA de suas obrigações e responsabilidades pelos serviços executados.

10.50.5. Responsabilizar-se tecnicamente e integralmente pelo objeto contratado, nas quantidades e padrões estabelecidos, vindo a responder pelos danos causados diretamente ao LFDA-MG ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, nos termos da legislação vigente, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento pelo órgão interessado, conforme determina o art. 120 da Lei nº 14.133/2021, especialmente no que se refere a prejuízos causados por erros quantitativos ou financeiros da planilha orçamentária elaborada pela CONTRATADA;

10.50.6. Comunicar à CONTRATANTE, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos necessários;

10.50.7. Declarar expressamente que as planilhas orçamentárias estão em compatibilidade com os quantitativos e os custos constantes das referidas planilhas com os quantitativos do projeto de engenharia e os custos do SINAPI ou do previsto no Art. 2º, da Resolução 114, do CNJ;

10.50.8. Prestar garantia de adequação dos serviços (qualidade, segurança, durabilidade e desempenho), em conformidade com as condições estabelecidas neste Termo de Referência;

10.50.9. Entregar os projetos sem faltar qualquer informação necessária para a execução da obra, de modo que não haja necessidade de realização de aditivos de serviços durante a realização da obra, sendo de inteira responsabilidade da empresa e do(s) profissional (is) responsável(is) pelos projetos quaisquer vícios ou problemas provocados por falha de projeto, mesmo que venham a surgir após a construção;

10.50.10. Entregar o Projeto de acordo com as normas atualizadas e entregar o orçamento e elementos técnicos sem faltar qualquer informação necessária para a execução da obra;

10.50.11. Esclarecer dúvidas que surgirem durante a execução da obra do projeto contratado, inclusive, caso necessário, comparecer ao local da obra, arcando com todas as despesas provenientes destes deslocamentos;

10.50.12. Entregar as plantas originais aprovadas pelos órgãos e concessionárias devidamente assinadas e carimbadas, além das demais peças que compõem o projeto específico, contendo assinatura e indicando o número da inscrição de registro das ART's no CREA, respectivamente, na forma da legislação de regência;

10.50.13. Apresentar Instrumento de Cessão dos respectivos direitos patrimoniais dos projetos contratados consoante expressa disposição do artigo 93 da Lei nº 14.133/2021;

10.50.14. Assumir inteira responsabilidade pelo objeto do contrato, sendo que:

10.50.14.1. O Projeto, bem como todas as informações prestadas referentes a eles, são de inteira responsabilidade da CONTRATADA, havendo, além disso, a responsabilidade técnica do autor do projeto e demais documentos técnicos;

10.50.15. O recebimento provisório e definitivo dos projetos por parte da Fiscalização do Contrato não exime a CONTRATADA e o(s) responsável(is) técnico(s) da plena responsabilidade pelos objetos deste Termo de Referência.

10.50.16. Durante a execução da obra, será aferido se as quantidades e os custos de serviços e fornecimentos foram definidos de forma a garantir uma precisão de mais ou menos 10% (dez por cento) na determinação do custo global da obra, decorrente de falhas ou omissões em qualquer das peças: orçamentos, plantas, especificações e memoriais, de acordo com o artigo 13, II do Decreto 7.893/2013, sob pena de multa e apuração de responsabilidade.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA SUBCONTRATAÇÃO

11.1. Não será admitida a subcontratação do objeto contratado.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, a CONTRATADA que:

- 12.1.1. falhar na execução do contrato, pela inexecução, total ou parcial, de quaisquer das obrigações assumidas na contratação;
- 12.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;
- 12.1.3. fraudar na execução do contrato;
- 12.1.4. comportar-se de modo inidôneo; ou
- 12.1.5. cometer fraude fiscal.

12.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

12.2.1. Advertência por escrito, quando do não cumprimento de quaisquer das obrigações contratuais consideradas faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretam prejuízos significativos para o serviço contratado;

12.2.2. Multa de:

12.2.2.1. 0,1% (um décimo por cento) até 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor adjudicado em caso de atraso na execução dos serviços, limitada a incidência a 15 (quinze) dias. Após o décimo quinto dia e a critério da Administração, no caso de execução com atraso, poderá ocorrer a não-aceitação do objeto, de forma a configurar, nessa hipótese, inexecução total da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença;

12.2.2.2. 0,1% (um décimo por cento) até 10% (dez por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de atraso na execução do objeto, por período superior ao previsto no subitem acima, ou de inexecução parcial da obrigação assumida;

12.2.2.3. 0,1% (um décimo por cento) até 15% (quinze por cento) sobre o valor adjudicado, em caso de inexecução total da obrigação assumida;

12.2.2.4. 0,2% a 3,2% por dia sobre o valor mensal do contrato, conforme detalhamento constante das **tabelas 1 e 2**, abaixo; e

12.2.2.5. 0,07% (sete centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autorizará a Administração

CONTRATANTE a promover a rescisão do contrato;

12.2.2.6. As penalidades de multa decorrentes de fatos diversos serão consideradas independentes entre si.

12.2.3. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

12.2.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

12.3. A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista no subitem “12.2.3” também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa no Termo de Referência.

12.4. As sanções previstas nos subitens “12.2.1”, “12.2.3” e “12.2.4” poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

12.5. Para efeito de aplicação de multas, às infrações são atribuídos graus, de acordo com as tabelas 1 e 2:

Tabela 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	0,2% ao dia sobre o valor total do contrato
2	0,4% ao dia sobre o valor total do contrato
3	0,8% ao dia sobre o valor total do contrato
4	1,6% ao dia sobre o valor total do contrato
5	3,2% ao dia sobre o valor total do contrato

Tabela 2

INFRAÇÃO		
ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir situação que crie a possibilidade de causar dano físico, lesão corporal ou consequências letais, por ocorrência;	05
2	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais por dia e por unidade de atendimento;	04
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
5	Retirar funcionários ou encarregados do serviço durante o expediente, sem a anuência prévia do Contratante, por empregado	03

	e por dia;	
Para os itens a seguir, deixar de:		
6	Registrar e controlar, diariamente, a assiduidade e a pontualidade de seu pessoal, por funcionário e por dia;	01
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do contrato não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no contrato;	01
11	Providenciar treinamento para seus funcionários conforme previsto na relação de obrigações da Contratada	01

12.6. Também fica sujeita às penalidades do art. 156, III e IV da Lei nº 14.133, de 2021, a Contratada que:

12.6.1. tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

12.6.2. tenha praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da contratação;

12.6.3. demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

12.7. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 14.133, de 2021, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

12.8. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor da União, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente.

12.8.1. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

12.9. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

12.10. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

12.11. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

12.12. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

12.13. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

12.14. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – RESCISÃO

13.1. O presente Termo de Contrato poderá ser rescindido, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas neste instrumento.

13.2. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados, assegurando-se à CONTRATADA o direito à prévia e ampla defesa.

13.3. A CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE em caso de rescisão administrativa.

13.4. O termo de rescisão, sempre que possível, será precedido:

13.4.1. balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

13.4.2. relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

13.4.3. indenizações e multas.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – VEDAÇÕES E PERMISSÕES

14.1. É vedado à CONTRATADA interromper a execução dos serviços sob alegação de inadimplemento por parte da CONTRATANTE, salvo nos casos previstos em lei.

14.2. É permitido à CONTRATADA caucionar ou utilizar este Termo de Contrato para qualquer operação financeira, nos termos e de acordo com os procedimentos previstos na Instrução Normativa SEGES/ME nº 53, de 8 de Julho de 2020.

14.2.1. A cessão de crédito, a ser feita mediante celebração de termo aditivo, dependerá de comprovação da regularidade fiscal e trabalhista da cessionária, bem como da certificação de que a cessionária não se encontra impedida de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

14.2.2. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (contratada) pela execução do objeto contratual, com o desconto de eventuais multas, glosas e prejuízos causados à Administração, sem prejuízo da utilização de institutos tais como os da conta vinculada e do pagamento direto previstos na IN SEGES/ME nº 5, de 2017, caso aplicáveis.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DO REGIME DE EXECUÇÃO E DAS ALTERAÇÕES

15.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

15.1.1. Nas alterações unilaterais a que se refere o inciso I do caput do art. 124 da referida Lei, a contratada será obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato que se fizerem nas obras, nos serviços ou nas compras, e, no caso de reforma de edifício ou de equipamento, o limite para os acréscimos será de 50% (cinquenta por cento).

15.2. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária.

15.3. Na hipótese de celebração de aditivos contratuais para a inclusão de novos serviços, o preço desses serviços será calculado considerando o custo de referência e a taxa de BDI de referência especificada no orçamento-base da contratação, subtraindo desse preço de referência a diferença percentual entre o valor do orçamento-base e o valor global do contrato obtido na contratação, com vistas a garantir o equilíbrio econômico-financeiro do contrato e a manutenção do percentual de desconto ofertado pelo contratado, em atendimento ao art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e aos arts. 14 e 15 do Decreto nº 7.983/2013.

15.4. O contrato será realizado por execução indireta, sob o regime de empreitada por preço global.

15.5. A assinatura do presente Contrato implica a concordância da Contratada com a adequação de todos os projetos anexos ao processo a que se vincula este ajuste, a qual aquiesce que eventuais alegações de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares dos projetos não poderão ultrapassar, no seu conjunto, a dez por cento do valor total do futuro contrato, nos termos do art. 13, II, do Decreto nº 7.983/2013.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DOS CASOS OMISSOS

16.1. Os casos omissos serão decididos pela CONTRATANTE, segundo as disposições contidas em Lei nº 14.133, de 2021 e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – PUBLICAÇÃO

17.1. Incumbirá à Contratante providenciar a publicação deste instrumento, por extrato, no Diário Oficial da União, no prazo previsto em Lei.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – FORO

18.1. É eleito o Foro da Seção Judiciária de Belo Horizonte/MG - Justiça Federal para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não possam ser compostos pelos meios alternativos de resolução de controvérsias do art. 151 da Lei 14.133/2021.

Para firmeza e validade do pactuado, o presente Termo de Contrato foi lavrado em duas (duas) vias de igual teor, que, depois de lido e achado em ordem, vai assinado pelos contraentes e por duas testemunhas.

Pedro Leopoldo, 27 de julho de 2022.

Andrea Melo Garcia de Oliveira
CONTRATANTE

Pablo Henrique Rodrigues
CONTRATADA

Testemunhas:

Carolina Coelho de Abreu
Chefe da SGC/LFDA/MG

Rogério Ribeiro Costa
Chefe substituto da SGC/LFDA/MG



Documento assinado eletronicamente por **ANDREA MELO GARCIA DE OLIVEIRA, Coordenador (a) do Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de Minas Gerais**, em 27/07/2022, às 10:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **CAROLINA COELHO DE ABREU, Chefe de Seção**, em 27/07/2022, às 10:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **ROGERIO RIBEIRO COSTA, Agente Administrativo**, em 27/07/2022, às 11:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Pablo Henrique Rodrigues, Usuário Externo**, em 29/07/2022, às 11:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site: https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **22990448** e o código CRC **1B571717**.

Referência: Processo nº 21181.001278/2021-26